

Vom Fachbereich für Mathematik und Informatik
der Technischen Universität Braunschweig

genehmigte Dissertation

zur Erlangung des Grades eines
Doktor-Ingenieurs (Dr.-Ing.)

Autor:

Helmut W. Jung

Titel:

**Qualitätsorientierte Integration technischer,
pädagogisch-didaktischer und ökonomischer
Systemkomponenten zur nachhaltigen
Implementierung technologiegestützter
Bildungsservices**

Promotion vom:
21. 02. 2005

Referent:
Koreferent:
eingereicht am:

**Prof. Dr. Stefan Fischer
Prof. Dr. Karl Neumann
01. 02. 2005**

Kurzfassung

Bisherige Forschungsansätze der Bereiche Qualität, Technologie, Pädagogik-Didaktik und Ökonomie führten trotz des Einsatzes umfangreicher finanzieller Mittel und personeller Ressourcen zu keiner nachhaltigen Implementierung von technologiegestützten Bildungsservices. Die vorliegende wissenschaftliche Arbeit verfolgt einen Ansatz, bei dem sie von konkreten Anforderungen an marktfähige Bildungsservices ausgehend, die Lösung zu einer nachhaltigen Implementierung erarbeitet. Dabei positioniert sie die qualitativen Ansprüche eines Lernalers und ökonomische Erfordernisse als zentrale Anforderungsinstanzen. Der eingeschlagene Lösungsweg setzt auf einen neuen integrierenden Ansatz, bei dem die Qualität als Integrationsebene für technische, pädagogisch-didaktische und ökonomische Systemkomponenten dient.

Diesem entwickelten Qualitätsansatz folgt eine Transformation in ein auf die Bedürfnisse der beruflichen Aus- und Weiterbildung adaptiertes Geschäftsmodell. Sie beschreibt eine vollständige Prozesskette zur Generierung und zum Angebot technologiegestützter Bildungsservices. Ein angepasstes Partnerkonzept und die Umsetzung des Modells in Organisationseinheiten runden die konzeptionellen Modellbetrachtungen ab. Ein an realen Marktbedingungen orientierter Geschäftsplan verdeutlicht das Potenzial des gewählten Ansatzes bezüglich einer deutlichen Kostenreduktion und gleichzeitiger Verbesserung der Lernqualität.

Abschließend liefert diese Arbeit einen Einblick in die Grundlagen zum Calculation Object Model (COM), welches das traditionell sehr verbreitete ABC-Kostenverfahren deutlich vereinfacht und beim Einsatz in Bildungsszenarien signifikante Vorteile besitzt.

Im Moment befindet sich das in dieser Arbeit vorgestellte Konzept in unmittelbarer Vorbereitung einer Implementierung in ein nationales Servicenetzwerk zum nachhaltigen Angebot technologiegestützter Bildungsservices.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Aufgabenstellung	1
1.1	Begründung der Arbeit	1
1.1.1	Projektgrundlagen	3
1.1.2	Traditioneller Forschungsansatz	4
1.1.3	Integrierender Forschungsansatz	5
1.1.4	Begrifflichkeiten	5
1.2	Besondere Rahmenbedingungen	6
1.2.1	Ausrichtung auf die berufliche Aus- und Weiterbildung	6
1.2.2	Technik	7
1.2.3	Pädagogik-Didaktik	8
1.2.4	Ökonomie	8
1.3	Aufbau der Arbeit	9
2	Verwandte Forschungsansätze	11
2.1	Qualität	11
2.1.1	Grundlagen	11
2.1.2	Forschungsschwerpunkte und Ergebnisse	12
2.2	Technik	15
2.2.1	Grundlagen	15
2.2.2	Forschungsschwerpunkte und Ergebnisse	16
2.3	Pädagogik-Didaktik	22

2.3.1	Didaktische Anforderungen an Lernumgebungen	22
2.3.2	Forschungsschwerpunkte und Ergebnisse	22
2.4	Ökonomie	26
2.4.1	Geschäftsmodelle	27
2.4.2	ROI-Ansätze	31
2.5	Fazit	34
3	Qualität als Integrationsebene für Technik, Pädagogik- Didaktik und Ökonomie	35
3.1	Qualität als strategische Perspektive	35
3.2	Qualität im Spannungsfeld divergenter Anforderungen	37
3.3	Lernerorientierte Qualität	38
3.3.1	Qualitätsstrategie für lernerorientierte Bildungsservices	39
3.4	Jung-Ehlers-Modell einer lernerorientierten Qualitätsstrategie	40
3.4.1	Phase 1	38
3.4.2	Phase 2	45
3.4.3	Phase 3	46
3.5	Beispiel zur Umsetzung der Qualitätsstrategie	43
3.6	Fazit	44
4	Transfer des Qualitätsansatzes in ein nachhaltiges Geschäftsmodell	49
4.1	Pädagogisch-didaktischer Rahmen	49
4.2	Ökonomischer Rahmen	51
4.2.1	Marktpotenziale und Trends	51
4.2.2	Bildungspolitischer Rahmen in Deutschland	56

4.2.3	Rechtlicher Rahmen	59
4.2.4	Marktteilnehmer und deren Erfolgsfaktoren	59
4.2.5	E-Learning-Geschäftsmodelle in Deutschland	59
4.2.6	Geschäftsmodellstruktur	63
4.2.7	Verwertungsgesellschaft – die zentrale Instanz	69
4.2.8	Kooperationsmodell	78
4.2.9	Besondere Aspekte staatlicher und privater Bildungsträger in der Funktion als Lernzentren	83
4.2.10	Prozessmodell technologiegestützter Bildungsservices	87
4.3	Geschäftsplan	113
4.3.1	Erlöserwartung nach Inkrafttreten des Hartz IV-Gesetzes	113
4.3.2	Konservatives Businessszenario	114
4.3.3	Planungszahlen für den Zeitraum 2005 - 2008	116
4.4	Fazit	124
5	Calculation Object Model (COM)	127
5.1	Grundlagen zum Calculation Object Model	127
5.2	Bildungskostenarchitektur	129
5.3	Beschreibung des Calculation Object Model	132
5.3.1	Basis eines Web Of Cost	132
5.3.2	Ansatz einer vereinfachten Prozesskostenrechnung	134
5.4	Fazit	136
6	Ausblick und Zusammenfassung	137
6.1	Ausblick auf zukünftige Forschungsthemen	137
6.1.1	Qualität	138

INHALTSVERZEICHNIS

6.1.2	Technik	138
6.1.3	Pädagogik-Didaktik	139
6.1.4	Ökonomie	139
6.2	Zusammenfassung in 7 Kernaussagen	140

Abbildungsverzeichnis

Kapitel 1

1.1	Isolierte Ausrichtung aktueller Forschung	4
1.2	Integrierender Forschungsansatz	5
1.3	Übersicht über die einzelnen Kapitel	9

Kapitel 2

2.1	Übersicht über generische und spezifische Qualitätsansätze Quelle: U. Ehlers [2-6]	13
2.2	Netzwerkarchitektur zur Bereitstellung technologiegestützter Bildungsservices	16
2.3	Autoren Umgebung der SAP Learning Solution	17
2.4	Funktionsumfang von Lernplattformen Quelle: R. Albrecht [2-12]	18
2.5	Blockdiagramm der Softwarearchitektur einer beispielhaften Lernplattform	20
2.6	H.323-Terminal, Quelle: C. Pohl	20
2.7	Zentrale Mehrpunktkonferenz (links) und dezentrale Mehrpunktkonferenz (rechts), Quelle: C. Pohl	21
2.8	Dimensionen von Metadaten nach N. Meder	23
2.9	Wissenstypen nach N. Meder	24
2.10	Kommunikationsmedien als Grundlage für kollaborative Lernszenarien	25
2.11	Prozessbild des kooperativen Lernens	25
2.12	Ontologie der Kooperationstypen nach Wessner und Holmer	26
2.13	Geschäftsmodelle im E-Learning nach Keating	27
2.14	E-Learning-Referenzmodell nach A. Back	29

2.15	Ordnungsrahmen für Geschäftsmodelle im E-Learning nach Breitner und Hoppe	29
2.16	Bewertungsrahmen von Geschäftsmodellen im E-Learning nach Grob und vom Brocke	30
2.17	ROI-Prozess nach Phillips Quelle: C. Meier [2-39]	31
2.18	Ziele in Trainings- und in Unternehmensstrategien Quelle: A. Back [2-34]	32
2.19	Aufbau einer BSC nach Kaplan und Norton	32
2.20	Konzept der Learning Scorecard Quelle: J. Sander et. Al.	33
2.21	Umsetzungsbeispiel einer Learning Scorecard Quelle: J. Sander et. Al.	33

Kapitel 3

3.1	Drei-Phasen-Ansatz zur Entwicklung und Umsetzung der Qualitätsstrategie	40
3.2	Neun Qualitätsfelder der lernerorientierten Qualitätsstrategie	41
3.3	Transfer der neun Qualitätsfelder in ein Geschäftsmodell	45
3.4	Transfer des Geschäftsmodells in ein Prozessmodell	46
3.5	Ablauf des Akkreditierungsverfahrens	47

Kapitel 4

4.1	Technologiegestütztes Bildungskonzept	50
4.2	Anteil von technologiegestützten Bildungsservices am gesamten Potenzial von Bildungsmaßnahmen	53
4.3	Verteilung des Potenzials nach Servicebereichen	54
4.4	Verteilung des Potenzials auf Inhaltsbereiche	55
4.5	Säulen des Geschäftsmodells	66
4.6	Typische Geschäftsbeziehungen zwischen externen Serviceprovidern und Lernzentren	67
4.7	Geschäftsmodellstruktur	68
4.8	Schwerpunktbereiche des Serviceportfolios der Verwertungsgesellschaft	71

4.9	Aufgabenbereiche der Verwertungsgesellschaft	71
4.10	Marketing im gesamten Wertschöpfungsprozess	75
4.11	Aufgaben der Marketing/PR-Abteilung	76
4.12	Organisationsstruktur der Verwertungsgesellschaft	76
4.13	Partner der strategischen Allianz	78
4.14	Kernkompetenzen privater und staatlicher Bildungsträger	84
4.15	Drei Transformationsphasen	84
4.16	Phase 2 - Positionierung von Bildungsträgern zwischen staatlichen Förderprogrammen und neuen Kundengruppen	85
4.17	Phase 2 - Neue Kundengruppen und deren Erfolgsfaktoren	86
4.18	Phase 2 - Transformation zur Adressierung neuer Kundengruppen	87
4.19	Bildungsprozess aus Anbietersicht	88
4.20	Teilbereiche des gesamten Wertschöpfungsprozesses	89
4.21	Prozesskomponenten: Kundenzugangstore	90
4.22	Prozessdiagramm: Kundenzugangstore	91
4.23	Prozesskomponenten: Kundendatenbank	92
4.24	Prozessdiagramm: Kundendatenbank	93
4.25	Prozesskomponenten: Netzwerkzugang	93
4.26	Prozessdiagramm: Netzwerkzugang	94
4.27	Prozesskomponenten: Service-Identifizierung über das WWW	95
4.28	Prozessdiagramm: Service-Identifizierung über das WWW	96
4.29	Prozesskomponenten: Service-Identifizierung über Hotline	96
4.30	Prozessdiagramm: Service-Identifizierung über Hotline	97
4.31	Prozesskomponenten: Service-Identifizierung durch den Vertrieb	97
4.32	Prozessdiagramm: Service-Identifizierung durch den Vertrieb	98
4.33	Prozesskomponenten: Produktion	99

4.34	Prozesskomponenten: Paketierung interner und externer Services	100
4.35	Prozessdiagramm: Produktion	101
4.36	Prozesskomponenten: Lehrprozess-Vorbereitung	103
4.37	Prozessdiagramm: Lehrprozess-Vorbereitung	103
4.38	Prozesskomponenten: Lehrprozess-Onlinephase	104
4.39	Prozessdiagramm: Lehrprozess-Onlinephase	105
4.40	Prozesskomponenten: Lehrprozess-Präsenzphase	105
4.41	Prozessdiagramm: Lehrprozess-Präsenzphase	106
4.42	Prozesskomponenten: Accounting	107
4.43	Prozessdiagramm: Accounting	107
4.44	Prozesskomponenten: Billing	108
4.45	Prozessdiagramm: Billing	108
4.46	Prozesskomponenten: Zahlungseingänge	109
4.47	Prozessdiagramm: Zahlungseingänge	110
4.48	Konsequenzen von nicht beherrschten Geschäftsprozessen	111
4.49	Erlösentwicklung aus staatlichen Förderprogrammen	114
4.50	Erlösentwicklung für eine 45 minütige Bildungsmaßnahme	114
4.51	Anteil technologiegestützter Lernmodule am Gesamtvolumen	115
4.52	Entwicklung fixer und variabler Kosten 2005 - 2008	123
4.53	Kumulierte Kosten, Break Even und ROI	123

Kapitel 5

5.1	Kostenarchitektur in Blended-Learning-Szenarien	130
5.2	Transfer von Activity Based Costing nach COM	133
5.3	Struktur und Beispiel einer Kosten/Leistungsverteilung an drei Kalkulationsobjekte	135
5.4	Web Of Cost über gemeinsame Kostenobjekte verschiedener Veranstaltungen, wie z.B. bestimmte Kursmodule, Computerlernplätze, Server, etc.	135

Kapitel 6

6.1	Ausblick auf zukünftige Forschungsschwerpunkte	137
-----	--	-----

Tabellenverzeichnis

Kapitel 4

4.1	Abkürzungen aus den Prozessabbildungen	91
4.2	Betriebskosten in den Lernzentren	117
4.3	Infrastrukturkosten der Verwertungsgesellschaft	117
4.4	Kosten der Geschäftsführung	118
4.5	Kosten des technischen Servicezentrums	119
4.6	Kosten für Qualitätssicherung, CRM, Billing/Accounting	119
4.7	Kosten für Kursplanung, -entwicklung und -einkauf	120
4.8	Kosten für Marketing und Vertrieb	121
4.9	Kosten für Tutorenmanagement	121
4.10	Gesamtkostenbetrachtung	122

Formelverzeichnis

Kapitel 5

5.1	Verursachte Kosten durch den Lerner	129
5.2	Zusammensetzung von Investitionskosten	130

Danksagungen

Am Gelingen dieser Arbeit beteiligten sich sehr viele Menschen mit einem hohen Maß an Engagement - auch wenn sie an dieser Stelle nicht allen namentlich gewürdigt sind. Es waren nicht ausschließlich die großen fachlichen Hilfen, sondern vor allem die zahlreichen kleinen Unterstützungen, mit denen diese Menschen meine Arbeit erst zu dem machen, was sie geworden ist.

Herausheben möchte ich meinen Mentor Prof. Dr. Stefan Fischer, der in sich, neben bestechenden fachlichen Qualitäten, herausragende soziale Kompetenzen vereinigt. In den letzten Jahren ist er für mich in vielen Bereichen zum Vorbild geworden und ich bin stolz darauf mit ihm arbeiten zu können.

Danke an Prof. Dr. Karl Neumann, der als Koreferent mit seinen Feedbacks nachhaltig positiv zu dieser wissenschaftlichen Arbeit beitrug.

Frau Katrin Weber verdient besondere Erwähnung, denn ohne ihre außergewöhnliche Unterstützung wäre diese Arbeit niemals entstanden.

Der gesamten Forschungsgruppe des Bundesleitprojekts: "L3-LebensLanges Lernen", die meine Ansätze und Visionen sehr konstruktiv unterstützten. Stellvertretend für diese Gruppe stehen die Herren Dr. Wolfgang Gerteis vom SAP CEC und Dr. Ulf Ehlers von der Universität Duisburg/Essen.

Für ihre besondere Unterstützung bedanke ich mich bei Kollegen und Mitstreitern an der TU Braunschweig und der International University in Bruchsal, die mit mir an den verschiedensten Fronten für nachhaltige technologiegestützte Bildungsservices kämpfen.

Last, but not least gilt mein größter Dank meiner Frau Claudia und meiner Tochter Angelina, die mir Südstaatler im hohen Norden mit ihren kleinen Wundern jeden Tag zu einem lebenswerten Tag verzaubern. Ihnen widme ich diese Arbeit, denn die beiden sind das Beste, was mir in meinem Leben passiert ist.

Braunschweig, 21. Februar 2005

Sprachstil

Im Sprachstil dieser Arbeit sollen sich Männer und Frauen ausdrücklich gleichermaßen repräsentiert fühlen, obwohl ausschließlich die maskuline Form verwendet wurde. Ich möchte damit ausdrücklich keine Diskriminierung ausdrücken oder Sachverhalte fälschlich verkürzen.

Die Arbeit sollte lediglich nicht mit übermäßig vielen Komposita und Doppelungen belastet werden, wie beispielsweise „Anwenderinnen und Anwender“ oder „Tutorinnen- und Tutorenschulungen“.

Kapitel 1

Einleitung und Aufgabenstellung

1.1 Begründung der Arbeit

Als Einstieg muss der Frage nachgegangen werden, warum E-Learning einen Erfolg versprechenden Ansatz zur Lösung von Bildungsaufgaben darstellt. Diese Aufgaben betreffen nicht mehr nur die klassische Schulausbildung sondern einen lebenslangen Bildungsprozess, welcher im privaten und beruflichen Kontext immer stärkere Verankerung finden wird.

Die Wege zu E-Learning wurden durch technikorientierte Gesellschaften eröffnet. Mit Entwicklung von Computern und deren stärker werdender Einfluss auf alle Lebensbereiche begründete sich die Vision zur Nutzung des Computers als orts- und zeitunabhängiger „Lehrer“ mit einem umfassenden weltweit verfügbaren Wissen. In dieser Phase der Entwicklung von E-Learning standen angestrebte pädagogisch-didaktische Vorteile im Vordergrund des Forschungsinteresses. Als Fernziel existierte die weit gehende Substitution traditioneller Bildungsformen durch E-Learning. Die wirtschaftliche Argumentation zu Kosteneinsparungen spielte zu diesem Zeitpunkt nicht die tragende Rolle. Haupttreiber der Entwicklung war die ernsthafte Überzeugung, dass E-Learning den besseren pädagogisch-didaktischen Ansatz darstellt.

Lange wurde die Entwicklung von E-Learning als hauptsächlich technische Herausforderung verstanden - getrieben durch eine informatiknahe Forschung. Es brauchte jedoch einige Jahre um E-Learning als ganzheitliche Aufgabe zu erfassen. Die Ursachen dafür liegen in traditionellen Bildungsszenarien begründet. Hier steht die Pädagogik-Didaktik im Vordergrund gegenüber Aspekten wie beispielsweise technische Hilfsmittel. Man glaubte die existierende klassische Pädagogik-Didaktik 1:1 nach E-Learning übertragen zu können und die E-Learning-Forschung konzentrierte sich verstärkt auf die technische Umsetzung.

An diesem Punkt vollzog sich nicht die notwendige Verzahnung von pädagogisch-didaktischer und technischer Forschung. Zusätzlich erschwerend kam hinzu, dass die Frage der Qualität keine übergeordnete Aufgabe darstellte sondern in jedem Forschungsbereich eigenständig beantwortet werden sollte.

Die ökonomische Komponente findet erst in jüngster Zeit Einzug in E-Learning-Betrachtungen. Diese sind hauptsächlich durch Unternehmen getrieben, deren wirtschaftliche Situation effizientere Bildungsszenarien für ihre Mitarbeiter erfordern. E-Learning versprach durch die Substitution von Human- und Sachressourcen immense Kosteneinsparpotenziale. In der Realität konnten diese durch ein einfaches Zusammenführen vorhandener technischer, pädagogisch didaktischer und ökonomischer Komponenten nicht erreicht werden. Der Druck auf E-Learning bezüglich des wirtschaftlichen Nutzens wächst auf Grund sich stetig verschärfender wirtschaftlicher Rahmenbedingungen im öffentlichen und privaten Bereich.

Die Unternehmen haben E-Learning als vorteilhaftes Bildungsinstrument erkannt. Dies gilt ebenso für den Staat mit seiner Verantwortung zur Förderung von Bildung und damit auch von E-Learning im Hinblick auf die positive Unterstützung notwendiger gesellschaftlicher Veränderungen im weiteren Verlauf des 21. Jahrhunderts.

Die Industrienationen befinden sich in einem Wandel zu Informations- bzw. Wissensgesellschaften, der in seiner Bedeutung vergleichbar ist mit der industriellen Revolution des 19. Jahrhunderts. Die Nutzung des weltweit verfügbaren Wissens, sowohl für den Bereich der Aus- und Weiterbildung als auch für Innovationsprozesse, bringt eine für alle Schichten der Gesellschaft spürbare Veränderung mit sich. Während das ausgehende 20. Jahrhundert durch einen intensiven Wandel von Wirtschaftsstrukturen und Märkten wie etwa der Globalisierung geprägt war, stehen die Bildungssysteme derzeit weltweit vor einer großen Herausforderung.

Bundeskanzler Gerhard Schröder formulierte dies in seiner Rede auf dem 21st Century Literacy Summit am 07. 03. 2002 in Berlin wie folgt [1-1]:

Die zentrale Frage des neuen, des 21. Jahrhunderts wird wiederum die Bildung sein. Und zwar Bildung in einer neuen, viel weiter gefassten Definition. Es wird darauf ankommen, nicht nur neue Techniken, sondern ganz neue Kulturtechniken zu lernen und zu vermitteln. Im Grunde geht es darum, das „Lernen“ zu lernen und zu vermitteln – nämlich ein lebenslanges Lernen.

Hervorgerufen wird dieser Wandel durch die fortschreitende Durchdringung aller Lebensbereiche mit modernen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT). Ein Ergebnis dieser Veränderungen ist ein rasanter, weltweiter Anstieg von Information mit der Begleiterscheinung, dass sich die Halbwertszeit des größten Teils von Wissen in einer bisher nicht gekannten Geschwindigkeit verringert.

Das bedeutet, dass die in der Berufsausbildung zunächst erworbenen Qualifikationen nicht mehr ausreichen, um den sich während des Berufslebens wandelnden Qualifikationsansprüchen zu genügen. Laut einer EU-Studie aus dem Jahr 1999 werden sich bis zum Jahr 2010 80% aller Erwerbstätigen ein neues Berufsbild aneignen müssen, da ihre angestammten Arbeitsplätze durch die fortschreitende technologische Entwicklung verloren gehen oder sich zumindest dramatisch verändern [1-2].

1.1.1 Projektgrundlagen

Entsprechend den beschriebenen Einschätzungen nationaler und europäischer politischer Kräfte bildete sich ein weitgehender Konsens über die Notwendigkeit des lebenslangen Lernens. Dieser führte in Deutschland u. a. zur Einrichtung des Bundesleitprojekts „L3-LebensLanges Lernen“ mit dem Ziel der Erforschung von E-Learning bezüglich der Einsatzmöglichkeiten zur Verbesserung der beruflichen Aus- und Weiterbildung von kleinen und mittleren Unternehmen, Handwerksbetrieben und freien Berufen.

Ausgestattet mit einem Gesamtbudget von ca. 20 Mio.€ starteten 18 Teilprojekte 1999 ihre Forschungsarbeiten. Dabei standen - ähnlich wie bei vielen anderen nationalen und internationalen Projekten dieser Zeit - technische Fragestellungen im Mittelpunkt des Forschungsinteresses.

Eine Forschungsgruppe von Prof. Stefan Fischer, TU Braunschweig, Institut für Betriebssysteme und Rechnerverbund, beteiligte sich ab 2000 am L3-Projekt mit einer geplanten Aufgabenstellung zur Entwicklung einer Abrechnungskomponente für E-Learning.

Nach einer eingehenden Analyse zeigte sich das Fehlen notwendiger Grundlagen. Dies betraf hauptsächlich ungeklärte Rahmenbedingungen in Themenbereiche wie beispielsweise:

- Qualitätskonzept;
- Partnerkooperation, strategische Allianzen;
- Prozesse zwischen den Beteiligten.

Als Konsequenz entstanden in Absprache mit dem Projektträger eine neue Forschungsausrichtung zur Entwicklung eines geeigneten Qualitätskonzepts und dessen Umsetzung in ein nachhaltiges Geschäftsmodell.

1.1.2 Traditioneller Forschungsansatz

Nach einer Studie der Hochschul Informations Services GmbH flossen allein im Rahmenprogramm „Neue Medien in der Bildung“, von 2000 bis 2004, ca. 200 Mio.€ an Fördermitteln in die Erforschung technologiegestützter Bildungsservices. Die dabei erreichte Nachhaltigkeit des eingesetzten Förderkapitals beziffert die Studie bei 1% [1-3].

Die aus diesem Umstand resultierende grundlegende Frage lautet:

Warum konnten bisher trotz umfangreicher Forschungsaktivitäten noch keine nachhaltigen technologiegestützten Bildungsservices entwickelt werden?

Eine zunächst durchgeführte eigene Analyse der gegenwärtigen Forschungssituation führte zu dem in Abb. 1.1 dargestellten Ergebnis.

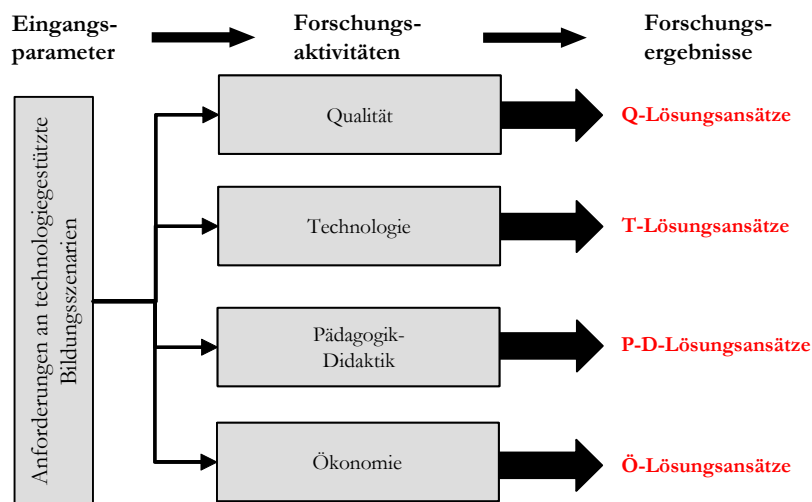


Abb. 1.1: Isolierte Ausrichtung aktueller Forschung

Die einzelnen Forschungsaktivitäten in den Bereichen Qualität, Technologie, Pädagogik-Didaktik und Ökonomie setzen meist auf ihre jeweiligen Disziplinen ausgerichteten Anforderungen auf. Sie führen aufgrund ihrer isolierten Ausrichtung (betrifft ebenfalls eine isolierte Budgetierung) zwangsläufig zu keinen transdisziplinären Forschungsergebnissen.

Für bessere nachhaltige Forschungsergebnisse fehlt eine stärker ganzheitlich ansetzende Forschungsstrategie, welche die jeweiligen Forschungsbereiche schon in der Projektierungsphase frühzeitig miteinander verzahnt.

1.1.3 Integrierender Forschungsansatz

Ausgehend von dieser Situation entstand die in Abb. 1.2 dargestellte Forschungsstrategie. Die Qualität dient dabei als Integrationsebene zur Verzahnung von Technologie, Pädagogik-Didaktik und Ökonomie mit dem Ziel eines integrierten Lösungsansatzes. Dieses Vorgehen impliziert eine spezifischere Betrachtungsweise auf Qualität. Sie erweitert sich von der bekannten disziplinenorientierten Qualität, wie z. B. technologische Qualität und pädagogisch-didaktische Qualität, zu einer integrierten Qualitätsbetrachtung. Das integrative Konzept von Qualität beinhaltet sowohl eine normative als auch eine prozessorientierte Qualitätsperspektive. Es vereinigt und repräsentiert die isolierten Qualitätsanforderungen der Bereiche Technologie, Pädagogik-Didaktik und Ökonomie.

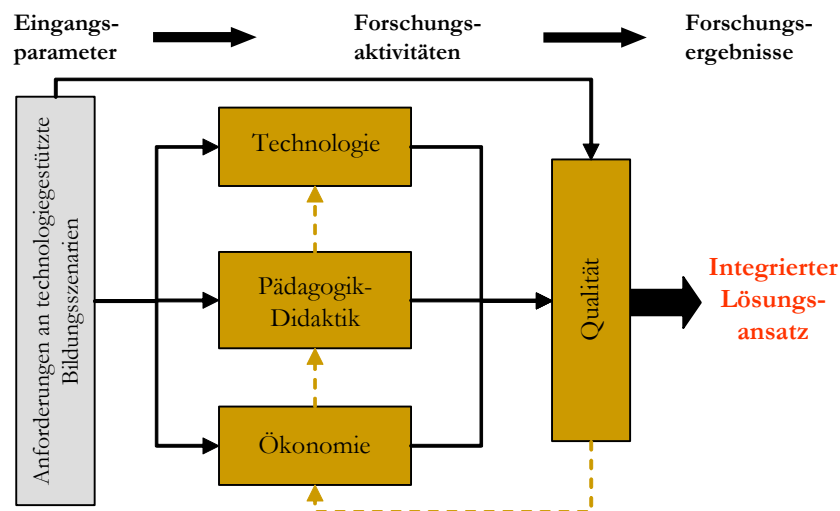


Abb. 1.2: Integrierender Forschungsansatz

1.1.4 Begrifflichkeiten

Die vorliegende Arbeit verwendet die Begriffe „E-Learning“ und „technologiegestützte Bildungsservices“ bzw. „technologiegestützte Bildungsszenarien“. Heute benutzt die Literatur meistens noch den Begriff „E-Learning“. Nach meiner Einschätzung trifft dieser Begriff nicht mehr den Kern heutiger

Bildungsszenarien, die sich dadurch auszeichnen, dass sie technologische und traditionelle Szenarien beinhalten. Daher finden hier meist die Begriffe: „*technologiegestützte Bildungsszenarien*“ bzw. „*technologiegestützte Bildungsservices*“ Verwendung, wenn es sich um die Sichtweise eines Anbieters handelt.

Unter dem Begriff der „*Nachhaltigkeit*“ ist generell die subventionsunabhängige wirtschaftliche Tragfähigkeit zu verstehen.

Als gleichwertig anzusehen sind die verwendeten Begriffe „*Verwertungsgesellschaft*“ und „*Betreibergesellschaft*“, welche das zentrale Organisationsmodul im Geschäftsmodell benennen.

1.2 Besondere Rahmenbedingungen

Von der Nutzerseite bestimmte Qualitäts- und Kostenziele bilden die übergeordneten Rahmenbedingungen zur nachhaltigen Implementierung technologiegestützter Bildungsservices.

Darüber hinaus beeinflussen die folgenden untergeordneten Rahmenbedingungen die zu entwickelnden Lösungsansätze wie beispielsweise:

- Bildungspolitische Vorgaben;
- Existierende Marktpotenziale;
- Internationalisierungstauglichkeit.

1.2.1 Exemplarische Adaption auf die berufliche Aus- und Weiterbildung

Das Grundkonzept ist gleichermaßen allgemein gültig für alle potenziellen Nutzergruppen einsetzbar. In einem eigenen Anpassungsprozess kann es auf die konkrete Umsetzung hin adaptiert werden wie beispielsweise für:

- Großunternehmen;
- Kleine Unternehmen, Handwerksbetriebe und freie Berufe (KMUs)
- Hochschulen;
- Primar- und Sekundarschulen.

Aus politischen Vorgaben des L3-Projekts resultiert die in dieser Arbeit gewählte exemplarische Adaption auf den Bereich der beruflichen Aus- und Weiterbildung von KMUs. In dieser besonderen Ausrichtung ist die Einbindung privater und staatlicher Bildungsträger in das Gesamtkonzept begründet. Diese bildungspolitische Rahmenbedingung zielt auf eine möglichst weit gehende Nutzung vorhandener Bildungsstrukturen und Bündelung aller

Kräfte zur Implementierung von nachhaltigen lebenslangen Lernprozessen in Deutschland.

Eine weitere politisch vorgegebene Rahmenbedingung besteht in der ausdrücklichen Forderung der nachhaltigen Förderung von KMUs durch den Einsatz technologiegestützter Bildungsservices.

1.2.2 Technik

Die Nutzung der Bildungsservices darf kein überdurchschnittliches technisches Know-how von den Nutzern: Bildungsträger und Lerner verlangen. Prinzipiell sollen von jedem internetverbundenen PC aus Zugangsmöglichkeiten auf die Bildungsservices bestehen. In der Regel erfolgen die Bildungsprozesse in geführter Form in den Einrichtungen der privaten und staatlichen Bildungsträger. Diese Einrichtungen müssen vom Aufbau und Betrieb einer speziellen technischen Infrastruktur deswegen entlastet werden, weil deren Kernkompetenzen nicht auf technische Anforderungen in den zu erwartenden Größenordnungen ausgerichtet sind.

Die angestrebte Lösung zielt auf eine weitestgehende webbasierte Serviceinfrastruktur. Hierbei sollen die technischen Komponenten dem Nutzer, also den Bildungseinrichtungen und Lernern, möglichst transparent erscheinen. Das Ziel bildet ein zentrales technisches Servicezentrum, welches alle Applikationen und Daten über das Internet bereitstellt. Auf den Klienten sollen keine Installationen notwendig werden.

Die Services sollen entsprechend der vorhandenen Bandbreite des Zugangsnetzwerks skalierbar sein. In entwickelten Industrienationen stehen heute in der Regel DSL-Anschlussqualitäten zur Verfügung. Vor dem Hintergrund einer möglichen Internationalisierung nach Asien, Afrika und Südamerika müssen die technischen Lösungen aber auch das Serviceangebot bei reduzierter Zugangsbandbreite wie zum Beispiel bei analoger Zugangstechnik nach dem V.90-Standard erlauben.

Die konkrete technische Implementierung von Werkzeugen, Anwendungsprogrammen und im Besonderen die Produktion von Inhalt (nicht Gegenstand dieser Arbeit) orientiert sich an internationalen technischen Standards wie beispielsweise:

- Netzwerkprotokolle IPVx;
- Videokonferenzstandards H32x, G7xx;
- SCORM;
- LOM.

1.2.3 Pädagogik-Didaktik

Die Rahmenbedingungen gründen sich auf der Vision einer optimierten individuellen Förderung eines Lerners durch das konsequente Führen durch einen Lernprozess. Diese Führung wird einerseits durch technische Werkzeuge und andererseits durch enge persönliche Betreuung durch Tutoren erreicht. Hierbei soll grundsätzlich in zwei getrennten Bildungsphasen die Informationsvermittlung und die Wissensentwicklung optimiert werden.

Die entwickelten Konzepte und deren Umsetzung müssen bestehende Qualitätsansprüche an traditionelle Bildungsszenarien erfüllen und wenn möglich sogar übertreffen.

1.2.4 Ökonomie

Es ist eine Grundanforderung, dass sich Bildungsszenarien durch den Einsatz technologiegestützter Bildungsservices nicht verteuern. Das angestrebte ökonomische Ziel ist eine deutliche Kostenreduzierung gegenüber traditionellen Bildungsservices.

Die möglichst exakte Bezifferung vorhandener Marktpotenziale auf dem Weiterbildungssektor gestaltet sich sehr schwierig. Zur Bewertung einer wirtschaftlichen Tragfähigkeit orientiert sich der entwickelte Lösungsansatz an validierten Marktpotenzialen. Als Datenbasis dienen dazu veröffentlichte Daten staatlicher Förderprogramme der Bundesagentur für Arbeit. Diese konservative Vorgehensweise, bei der die anderen im Markt existierenden Potenziale wie beispielsweise Großunternehmen, Hochschulen, primäre und sekundäre Ausbildungsbereiche keine Beachtung erfahren, dient der bestmöglichen Absicherung von Potenzialannahmen.

Die einseitige Festlegung auf staatliche Förderprogramme führt nach einer eigenen Analyse der Kostenstrukturen bei privaten und staatlichen Bildungsträgern in Deutschland zu Kostenobergrenzen, die sich mit der Umsetzung des Hartz IV-Gesetzentwurfs auf ca. 4€ für die Durchführung einer 45minütigen Bildungsmaßnahme pro Lerner einpendeln werden. Um technologiegestützte Bildungsservices also nachhaltig implementieren zu können, müssen die entwickelten Ansätze eine Kosten-obergrenze von ca. 3€ pro 45minütige Bildungsmaßnahme einhalten können.

1.3 Aufbau der Arbeit

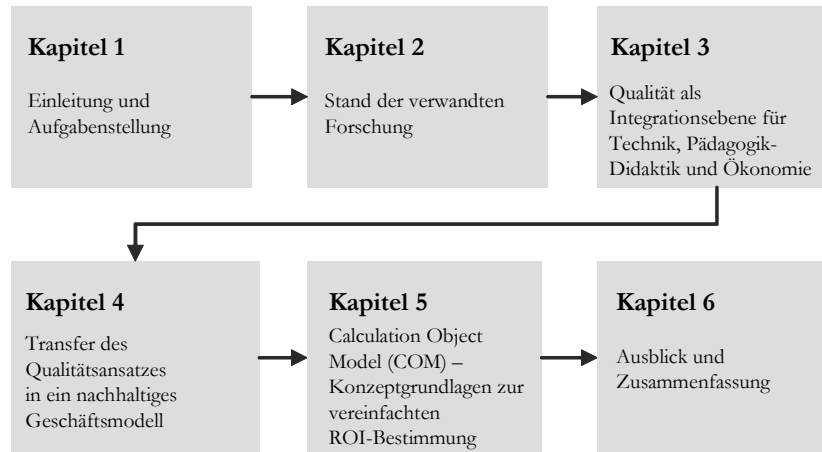


Abb. 1.3: Übersicht über die einzelnen Kapitel

Die vorliegende Arbeit dokumentiert in sechs Kapiteln die Entwicklung eines neuen Qualitätsansatzes als Integrationsebene für technische, pädagogisch-didaktische und ökonomische Aspekte und den Transfer dieses Ansatzes in ein nachhaltiges Geschäftsmodell.

Kapitel 1 beschreibt die allgemeinen Grundlagen dieser Arbeit. Diese beinhalten die relevanten Treiber und begründen das gewählte Vorgehen anhand gegebener Rahmenbedingungen.

Kapitel 2 stellt die relevanten Forschungsergebnisse in den jeweiligen Bereichen Qualität, Technologie, Pädagogik-Didaktik und Ökonomie als Abgrenzung zu dieser Arbeit vor.

In Kapitel 3 veranschaulicht diese Arbeit die Entwicklung der qualitativen Integrationsebene für technische, pädagogisch-didaktische und ökonomische Qualitätsaspekte. Beginnend mit der grundlegenden Beschreibung von Qualität als strategische Perspektive zur Implementierung nachhaltiger technologiegestützter Bildungsservices, führen die Untersuchungen zu einer Darstellung der äußerst divergierenden Anforderungen an die Qualität bei technologiegestützten Bildungsszenarien.

Diese münden im Entwurf der lernerorientierten Qualitätsperspektive als Basis für die weitere Qualitätsentwicklung. Auf dieser Basis entsteht das Modell einer Integrationsebene für technische, pädagogisch-didaktische und ökonomische Qualitätsaspekte incl. geeigneter Parameter. Diese Integrationsebene vereinigt

die Vorteile normativ-statischer und generisch-prozessorientierter Qualitätsgrundsätze.

Kapitel 4 erklärt den Transfer des in Kap. 3 vorgestellten Ansatzes in ein nachhaltiges Geschäftsmodell. Ausgehend von einem spezifischen Blended-Learning-Bildungskonzept orientiert sich das Modell konsequent an vorgegebenen Rahmenbedingungen. Nach einer Beschreibung spezifischer bildungspolitischer, rechtlicher und ökonomischer Rahmenbedingungen, folgt ein detailliertes Prozessmodell der gesamten Wertschöpfungskette zur Entwicklung und zum Angebot technologiegestützter Bildungsservices. Danach folgt die Ausarbeitung einer geeigneten Geschäftsmodellstruktur und der zur Umsetzung notwendigen organisatorischen Einheiten.

Das Konzept beinhaltet die Implementierung strategischer Allianzen unter den Marktteilnehmern in ein Kooperationsmodell. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf den besonderen Aspekten durch die Anpassung des Modells auf den Einsatz bei staatlichen und privaten Bildungsträgern (vgl. Kap. 1.2.1). Ein mit realen Marktdaten simulierter Geschäftsplan demonstriert zum Abschluss die Marktfähigkeit des gewählten Ansatzes.

Kapitel 5 widmet sich dem Bereich des Controllings von technologiegestützten Bildungsszenarien. Dabei steht nicht nur das kompatible Einbinden von Bildungskosten in die anderen unternehmerischen Kostenbetrachtungen im Vordergrund, sondern die Vision eines nicht auf Bildungsszenarien beschränkten Konzepts zur Kostensimulation.

Die hier dargestellten Forschungsergebnisse beschreiben die Grundlagen eines innovativen Calculation Object Model (COM). Es transformiert die traditionellen hierarchischen ABC-Kostenansätze zu vernetzten Kostenansätzen und erlaubt darüber hinaus komplexe Simulationen im Vorfeld einer Investitionsentscheidung.

Kapitel 6 gewährt einen Ausblick auf die mittelfristigen Forschungstrends bei technologiegestützten Bildungsservices in den Bereichen: Qualität, Technologie, Pädagogik-Didaktik und Ökonomie.

Als Abrundung fassen 7 prägnante Kernaussagen diese wissenschaftliche Arbeit noch einmal zusammen.

Kapitel 2

Verwandte Forschungsansätze

Dieses Kapitel liefert einen Überblick über relevante Forschungsergebnisse aus den Bereichen: Qualität, Technik, Pädagogik-Didaktik und Ökonomie.

2.1 Qualität

2.1.1 Grundlagen

Der abstrakte Begriff „Qualität“ liefert von sich aus keine ausreichende Spezifizierung zu konkreten Ansätzen und Problemlösungen. Der Qualitätsbegriff zeichnet sich dadurch aus, dass er in einem sehr breiten Spektrum Anwendung findet. Deshalb ist erst einmal deutlich abzugrenzen, in welchem Wissenschaftsbereich und aus welcher Perspektive die Qualitätsbetrachtungen ansetzen sollen.

Qualität und deren Sicherung entwickelten sich, seit den Anfängen moderner Qualitätsbetrachtung Ende der 60er Jahre, zu einem zentralen nationalen und europäischen Forschungsschwerpunkt mit besonderem Blick auf die Instrumente zur Qualitätssicherung. Nach E. Sauter lassen sich die Instrumente zur Qualitätssicherung in staatliche und marktförmige Instrumente ordnen [2-1].

1969 entstanden in Deutschland staatliche Instrumente wie beispielsweise die Empfehlungen der Bildungskommission des deutschen Bildungsrates zur Verbesserung der Lehrlingsausbildung. Ein weiteres staatliches Instrument ist das 1977 verabschiedete Fernunterrichtsschutzgesetz. Über dieses Gesetz existiert eine staatliche Kontrolle für alle Arten von Fernlehrgängen. Das 1998 verabschiedete Sozialgesetzbuch Teil III (SGBIII) regelt weite Bereiche der staatlichen Weiterbildungsprogramme.

Nach der herrschenden bildungspolitischen Ansicht, ergänzen sich staatliche und marktförmige Instrumente dahingehend, dass die marktförmigen Instrumente den Bereich der klassischen Weiterbildungsmärkte abdecken.

2.1.2 Forschungsschwerpunkte und Ergebnisse

Nach eingehenden Analysen qualitätsorientierter Studien der letzten Jahre lassen sich ein signifikanter Trend zu den vier nachfolgend näher beschriebenen Forschungsfeldern und eine stärkere werdende Beachtung des Nutzers beobachten.

Ausrichtung der Forschung auf die Bedürfnisse der Lerner

Die in vielen Studien durchgeführten Nutzerbefragungen belegen, dass die Erforschung von E-Learning den Nutzer als ein zentrales Erfolgsselement ausweisen sollte. Allein im Zeitraum von November 2001 bis Oktober 2002 lieferten neun nationale und internationale Studien einen umfassenden Überblick über die Nutzeranforderungen an technologiegestützte Lernszenarien [2-2] [2-3]. Als primäre Datengrundlage nutzten diese Studien umfangreiches Datenmaterial aus bevölkerungsrepräsentativen Stichprobenansätzen und aus gezielten Befragungen wie beispielsweise von Wirtschaftsunternehmen.

Die Forschungsergebnisse tendieren zum verbreiteten Ergebnis, dass der Lerner im Lernprozess einen wesentlichen Faktor im Aushandlungsprozess um die Qualität darstellt. Auf dieser Grundlage widmen sich aktuelle Forschungsvorhaben der Weiterentwicklung von allgemein gültigen Qualitätskriterien für alle Lerner zu subjektorientierten und differenzierten Qualitätskonzepten. Diese Forschung steht noch in einem sehr frühen Stadium. Daher finden sich aktuell erst Ansätze zu schlüssigen auf individuelle Bedürfnisse angepasste Qualitätsansätze formuliert.

Lehr- und Lernforschung mit dem Ziel die Lerneffektivität zu bestimmen

Dieser Forschungsbereich beschäftigt sich mit der sinnvollen Gestaltung von Lernarrangements. Die aktuelle Forschung konzentriert sich auf medien-didaktische Fragestellungen, die die Wirkung verschiedener didaktischer Elemente untersucht. Als konkreter Forschungsansatz steht die Entwicklung von Erfolgsfaktoren zum effizienten Einsatz unterschiedlicher Medien mit dem übergeordneten Ziel der Optimierung von Lernprozessen.

Erste Forschungsergebnisse 1995 bis 1999 besagten, dass die Methodik einen stärkeren Einfluss als die Präsentationsweise besitzt. Neuere Untersuchungen bezweifeln die Richtigkeit dieser Ergebnisse. Seit 1999 gehen Forschungsinitiativen der prinzipiellen Fragestellung nach, ob eine didaktische Qualität überhaupt in ein Medium implementierbar ist [2-4] [2-5]. Konform dem allgemein vorhandenen Trend zu prozessorientierten Betrachtungsweisen besagen deren Ergebnisse, dass die didaktische Qualität erst im Lernprozess entsteht - also bei der Interaktion von Medien, Betreuern und Lernern.

Neue spezifische Ansätze zur Entwicklung, Sicherung und Management von Qualität

U. Ehlers ordnet Ansätze, die sich speziell mit der Qualitätsentwicklung, Qualitätssicherung und dem Qualitätsmanagement befassen, in generische und spezifische Ansätze [2-6].

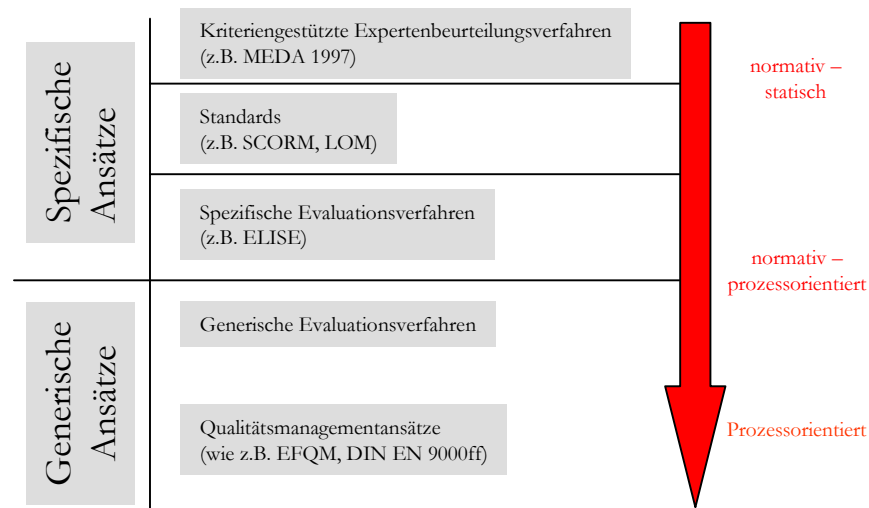


Abb. 2.1: Übersicht über generische und spezifische Qualitätsansätze, Quelle: U. Ehlers [2-6]

Im pädagogisch-didaktischen und technischen Bereich finden sich hauptsächlich spezifische Ansätze nach Abb. 2.1. Diese Qualitätsansätze zeichnen sich durch einen hohen Grad an Konkretheit, aber auch durch einen relativ statischen Charakter aus. So findet sich beispielsweise in kriteriengestützten Expertenbeurteilungsverfahren die Forderung, dass E-Learning nur mit Betreuung erfolgen soll. Als nachteilig gilt, dass die in unternehmerischen Wertschöpfungsketten vorherrschenden Prozessstrukturen in den spezifischen Ansätzen keine Beachtung finden.

Heute tendieren die meisten qualitätsbezogenen Forschungsaktivitäten in Richtung der generischen, also prozessorientierten Ansätze (vgl. Abb. 2.1). Diese bieten aufgrund ihrer möglichst allgemein gehaltenen Formulierung zum Einsatz in unterschiedlichen Unternehmen und Branchen keine übergeordneten konkreten Aussagen über das Maß der Qualität. So erzwingen Qualitätsmanagementansätze, wie DIN EN 9000ff und EFQM lediglich eine konsequente Implementierung von Prozessen und keine darüber hinausgehende Formulierung konkreter Parameter und Werte. Dieses bleibt jedem Unternehmen selbst überlassen. Für die meisten Industrie- und Dienstleistungsbereiche erscheint diese Strategie hinreichend. Bei Bildungsprozessen mit ihren mittlerweile globalen Vernetzungen über Unternehmens-, Landes- und Kulturgrenzen hinweg muss also eine normative Ausgestaltung – möglichst auf einer übergeordneten Ebene - erfolgen. Unter dieser normativen Ausgestaltung sind exakt zu messende Parameter und deren Wertebereiche genauso zu verstehen wie die ebenfalls wichtigen unternehmensethischen Normen. Als konkretes Beispiel dienen beispielsweise Prüfungsordnungen mit konkreten Wiederholungsmöglichkeiten, Ausbildungsstand der Tutoren, etc. Als typische unternehmensethische Norm gilt beispielsweise die formale Bekundung zu einer offenen Informationspolitik an alle Mitarbeiter über den aktuellen wirtschaftlichen Status des Unternehmens.

Erst durch ein solches übergreifendes und auf die besonderen Bedürfnisse des Lernens zugeschnittenes Qualitätsmanagementsystem mit generischem und normativem Charakter entsteht ein wertvolles Führungsinstrument für die komplexen integrierten technologiegestützten Bildungsszenarien [2-40].

Standards

Internationale Standards wie das Shareable Content Object Reference Model (SCORM) und Learning Objects Metadata (LOM) bilden eine wichtige Grundlage zur Nutzung weltweit verfügbarer Inhaltsressourcen. Die verabschiedeten Standards entstanden aus technischen Initiativen und weisen logischerweise technologische Schwerpunkte auf. Qualitätsbezogene Themen finden erst seit kürzester Zeit Einzug in aktuelle Standardisierungsdebatten.

Zu den wichtigsten Standardisierungsinitiativen zählen beispielsweise:

- Instructional-Management-System-Global-Learning-Consortium (IMS);
- Microsoft LRN;
- Aviation Industrie (AICC);
- Dublin Core Metadata Initiative (DCMI);
- Advanced Distributed Learning mit dem SCORM-Ansatz;

- Educational Modelling Language (EML).

Alle genannten Initiativen verfolgen das Ziel, ein weltweit anerkanntes Normenpaket für Lerntechnologien zu verabschieden. Leider zeigen sich nicht alle Ansätze untereinander kongruent. Eine schnellstmögliche Harmonisierung erscheint dringend notwendig. Als erschwerende Momente auf den Weg dazu wirken, neben den komplexen inhaltlichen Fragestellungen, ökonomisch getriebene politische Interessen innerhalb der Gruppen, hauptsächlich zwischen Amerikanern und Europäern.

Lerntechnologische Ansätze stehen in aktuellen Arbeiten der internationalen Standardisierungsinitiativen nach wie vor im Vordergrund. Erst seit Kurzem zeigen sich erste europäische Ansätze zur Entwicklung von Referenzmodellen, die Technik und Pädagogik-Didaktik miteinander stärker in Zusammenhang bringen [2-7].

Ein deutliches Defizit herrscht bezüglich einer verzahnten Betrachtungsweise von Qualität als integrierendes Element für vorhandene technologische, pädagogisch-didaktische und ökonomische Qualitätsansätze.

2.2 Technik

2.2.1 Grundlagen

Aus dem Umstand, dass die Erforschung technologischer Aspekte von E-Learning eine lange Tradition besitzt, existieren in weiten Bereichen technologiegestützten Lernens verwertbare Ergebnisse. Unter der verbreiteten Einschätzung, bei der E-Learning lange Zeit als primär technologische Herausforderung galt, flossen allein in Deutschland mehrere hundert Mio.€ in die Grundlagenforschung technologischer Aspekte [2-8].

Das Bundesleitprojekt „L3 - LebensLanges Lernen“ liefert mit seinen aktuellen Ergebnissen einen guten Statusüberblick über den Stand der nationalen und internationalen technologischen Forschung.

Die am häufigsten umgesetzten technologischen Forschungsvorhaben betreffen die

- Netzwerkarchitektur,
- Autorenwerkzeuge zur Kursstrukturierung,
- Lernplattform,
- technischen Kooperationslösungen.

Eine positive Besonderheit der Ergebnisse aus dem L3 Projekt liegt darin, dass die technologische Umsetzung sich nicht ausschließlich an einer technologischen Machbarkeit orientierte, sondern auf einem eigens entwickelten web-didaktischen Modell aufsetzt.

2.2.2 Forschungsschwerpunkte und Ergebnisse

Netzwerkarchitektur

Die Fragestellungen nach einer geeigneten Netzwerkinfrastruktur für technologiegestützte Bildungsszenarien waren Gegenstand diverser nationaler und internationaler Forschungsprojekte und dürfen heute als ausreichend beantwortet angesehen werden. Stellvertretend für viele Forschungsergebnisse steht die Netzwerkinfrastruktur aus den Forschungen der Projekte: „PORTIKO“ und „ELAN“ [2-23] [2-37]. Besonders erwähnenswert erscheint dabei das Infrastrukturkonzept des L3-Projekts, weil es die in Kap. 1.2 aufgezeigten Rahmenbedingungen direkt unterstützt.

Dieses Konzept besitzt den Vorteil, dass ein Proxyserver bei einem privaten oder staatlichen Bildungsträger einen zentralen Server im Servicezentrum bei anwendungsspezifischen Aufgaben signifikant entlastet. Die Anbindung der Lernzentren erfolgt nach Abb. 2.2 über ein virtuelles privates Netzwerk, bei dem ein „Tunnelgateway“ die Verbindung zwischen Lernzentrumsserver und zentralem Server im Servicezentrum realisiert. Genauso möglich erscheint eine offene Anschlussvariante, bei dem der Proxyserver eines Firmennetzwerks und das Servicezentrum über eine Gateway-Firewall kommunizieren.

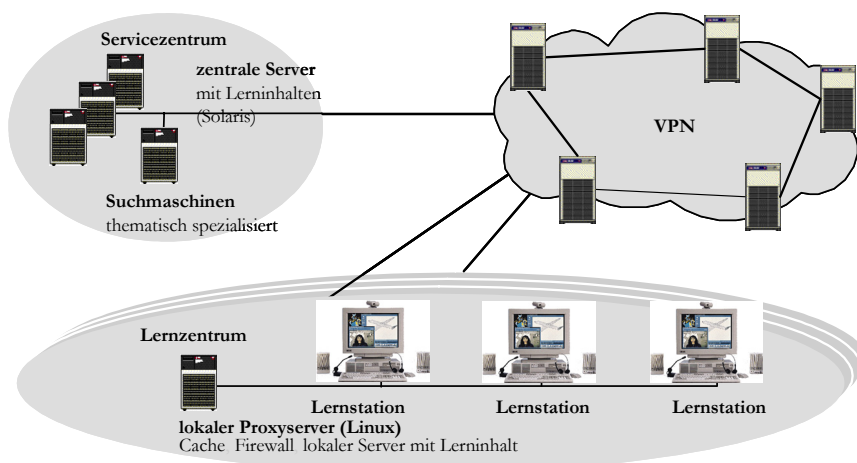


Abb. 2.2: Netzwerkarchitektur zur Bereitstellung technologiegestützter Bildungsservices

Die besonderen netztechnischen Anforderungen von technologiegestützten Bildungsszenarien beschreiben die Arbeiten von W. Effelsberg [2-10].

Sie liefern eine sehr gute Grundlage in Themenbereichen wie beispielsweise:

- Bandbreite;
- Dienstgüte;
- Multicast;
- Verbesserung von Konnektivität.

Darüber hinaus entwickelt er im Rahmen seiner Forschungsarbeiten konkrete Eignungskriterien von Netztechnologien zur Entscheidungsfindung beim Einsatz technologiegestützter Bildungsservices.

Autorenwerkzeuge zur Kursstrukturierung

Autorenwerkzeuge dienen der Strukturierung multimedialer Lernmaterialien und nicht der inhaltlichen Aufbereitung wie beispielsweise 3D-Animation, XML-Editoren oder Bildbearbeitungsprogramme.

Stellvertretend für den Stand aktueller Forschung zeigt Abb. 2.3 die Arbeitsoberfläche des Entwicklungswerkzeuges (Autorenumgebung) der SAP AG [2-11].

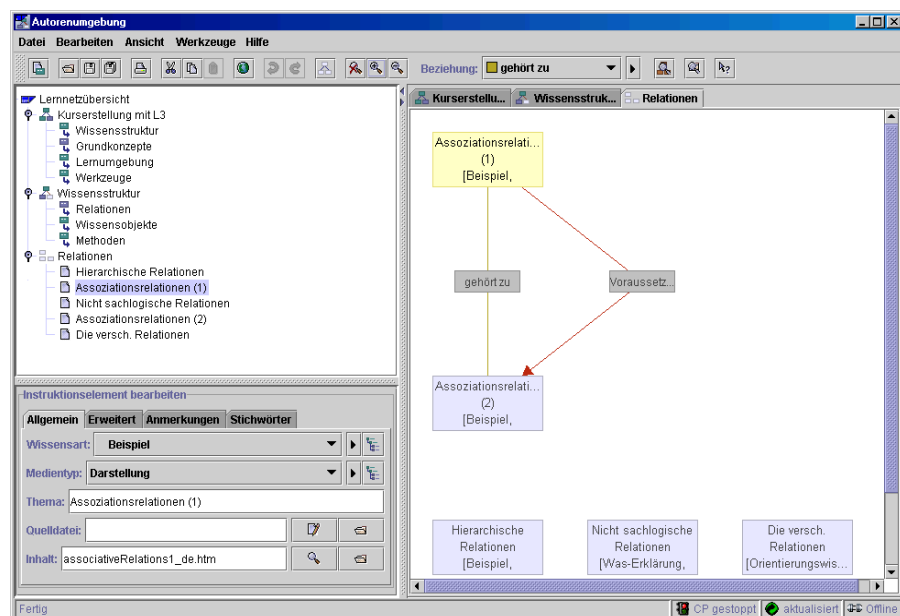


Abb. 2.3: Autorenumgebung der SAP Learning Solution

Autorenwerkzeuge sind spezielle Arbeitsumgebungen, die unterschiedliche Inhalte und mediale Formate nach einem bestimmten didaktischen Konzept in Zusammenhang bringen können.

Grafische Oberflächen gelten mittlerweile als Standard und unterstützen Kursentwickler visuell bei der Planung und Umsetzung von Kursstrukturierungen. Aus dieser visuellen Strukturierung generieren diese Werkzeuge entsprechende standardisierte Codes zur Ablaufsteuerung von Inhalt. Diese Kodierung kann von modernen Lernplattformen ausgewertet und in einen strukturierten Ablauf umgesetzt werden.

Lernplattform

Die Entwicklung von Lernplattformen stand in vielen Forschungsprojekten im Mittelpunkt des Forschungsinteresses. Ganz gleich aus welcher Anwendungsperspektive an die Entwicklung einer Lernplattform herangegangen wurde, fanden sich in den entwickelten Lösungen ähnliche bis deckungsgleiche Basismerkmale und funktionale Komponenten wieder.

Abb. 2.4 zeigt die funktionale Strukturierung einer gängigen Lernplattform.

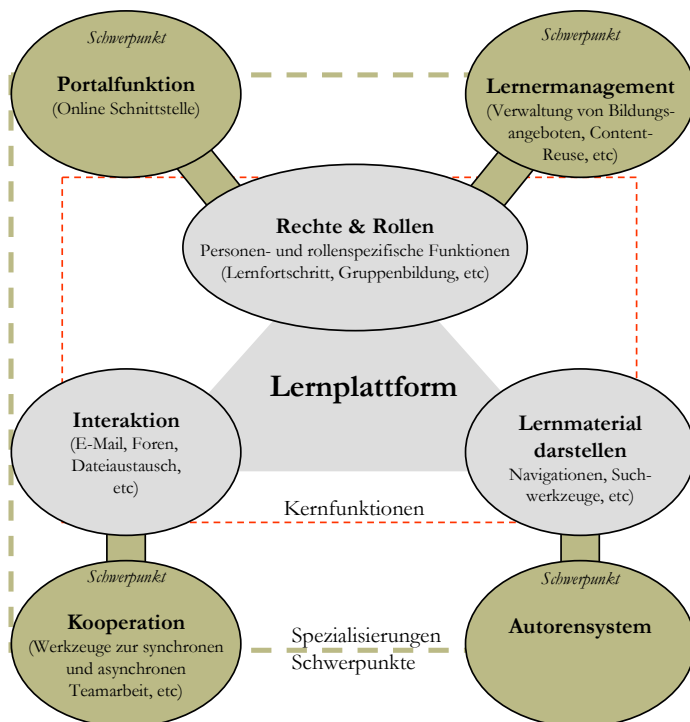


Abb. 2.4: Funktionsumfang von Lernplattformen, Quelle: R. Albrecht [2-12]

Lernplattformen beherrschen nach R. Albrecht in der Regel folgende Funktionalitäten [2-12]:

- Verwaltung von Lernern und Gruppenbildung;
- Verwaltung von Kursmaterial;
- Werkzeuge zur Kommunikation und Videokonferenz;
- Kooperations- und Videokonferenzdienste;
- Darstellung unterschiedlichster elektronischer Medien;
- Navigation durch Lernprozesse;
- Zugangskontrolle in das Netzwerk;
- Protokollierungsdienste.

Diese übergeordneten Gemeinsamkeiten begründen sich mit aus Vorgaben des SCORM-Standards, denn heute müssen am Markt erfolgreiche Lernplattformen SCORM-kompatiblen Inhalt darstellen können.

Eine Besonderheit betrifft die Lernplattform „Learning Solution“ der SAP AG. Diese Applikation integriert das webdidaktische Modell zur Darstellung des Lernmaterials nach N. Meder und erlaubt so die Umsetzung unterschiedlicher Lernstrategien [2-14].

Dabei ordnet eine Mikrostrategie die in einer Lerneinheit vorhandenen Wissenseinheiten nach der Analyse von Metadaten, Wissenstypen und didaktischen Relationen. Beispielsweise präsentiert eine gewählte handlungsorientierte Mikrostrategie zuerst Handlungswissen, wohingegen eine beispielorientierte Mikrostrategie zunächst Beispiele darstellt. Die Implementierung dieser Strategien zielt primär auf das Lernverhalten und erlaubt die individuelle Nutzung durch den Lerner.

Makrostrategien erzeugen eine definierte Ablaufreihenfolge der Lerneinheiten. Sie gründen sich erstens auf sachlogische und didaktische Relationen und zweitens auf die Kursstrukturierung in Lerneinheiten und Teilkurse. Bei Auswahl eines induktiven Lernverhaltens präsentiert das System die Lerneinheiten vom Detail zum Ganzen. Möchte der Lerner eher deduktiv lernen, präsentiert das System Lerneinheiten vom Ganzen zum Detail.

Die Umsetzung von Mikro- und Makrostrategien setzt, neben der Implementierung in der Lernplattform, eine besondere inhaltliche Aufbereitung voraus. Diese bedingt eine vollständige Annotation der Lerneinheiten durch Metadaten, damit die Lernplattform die verschiedenen Strategien umsetzen kann.

Abb. 2.5 zeigt eine gängige Softwarearchitektur einer Lernplattform am Beispiel der SAP Learning Solution.

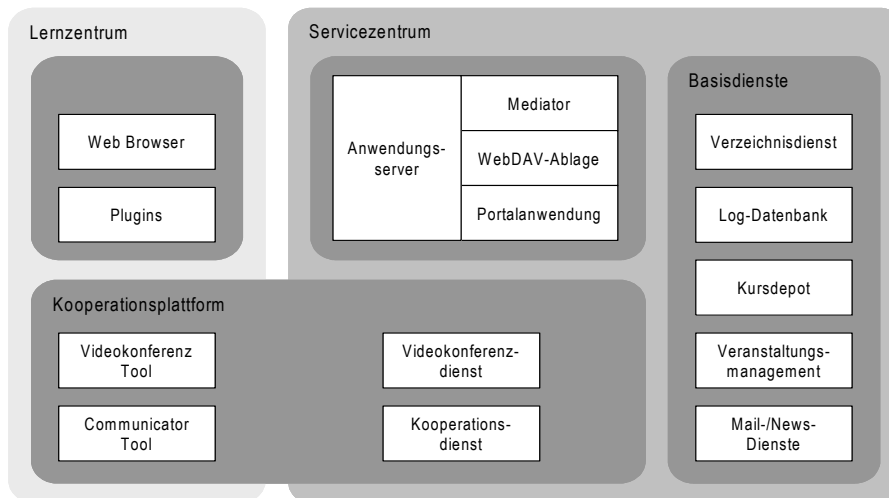


Abb. 2.5: Blockdiagramm der Softwarearchitektur einer beispielhaften Lernplattform

Der heutige Forschungsstand geht davon aus, dass Lernplattformen nicht mehr auf Clients installiert werden, sondern zentral über eine Serverstruktur bereitstehen. Auf den Clients erfolgen die Darstellung über einen Webbrowser und entsprechende Plugins.

Einen weiteren Forschungsschwerpunkt bezüglich Lernplattformen bilden Kriterien zur Analyse von Lernplattformen und einer daran angeschlossenen Bewertung nach persönlichen Prioritäten. Herauszuheben ist dabei der Kriterienkatalog von Edutech, weil er in seinem Ansatz relevante Nutzerperspektiven berücksichtigt [2-13].

Audio- /Videokonferenz als synchrone Kommunikationswerkzeuge

Diese Werkzeuge werden sowohl zwischen einzelnen Lernenden und Tutoren, als auch vermehrt zur Koordination von Inhaltanbietern genutzt. Neben der Übertragung von zeitkritischen Ton- und Bildinformationen (Bildtelefonie) zeichnet sich ein Videokonferenzsystem dadurch aus, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer Dateien austauschen und oft sogar gemeinsam bearbeiten können.

C. Pohl empfiehlt den Einsatz breitbandiger H.323-konformer Systeme, wie das Intel-Business-Videoconferencing-System-4 [2-38].

Die Gründe zu dieser Empfehlung liegen in der technisch möglichen Umsetzung des H.323-LAN-Protokolls zu dem ISDN-tauglichen H.320-Protokoll. Dies erlaubt eine systemübergreifende Kommunikation. Alle Dienste

zum Austausch von Daten werden durch den T.120 Standard abgedeckt. Der Audiocodec G.711 produziert bei ISDN-Sprachübertragung ein hohes Datenaufkommen von 64kbit/s. Daher muss ein System auch den schmalbandigen Codec G.723.1 beherrschen, der lediglich 6,3kbit/s Datenaufkommen produziert. Für besonders hochwertige Sprachübertragungen steht der Codec G.729 zur Verfügung.

Abb. 2.6 zeigt ein entsprechendes Blockschaltbild.

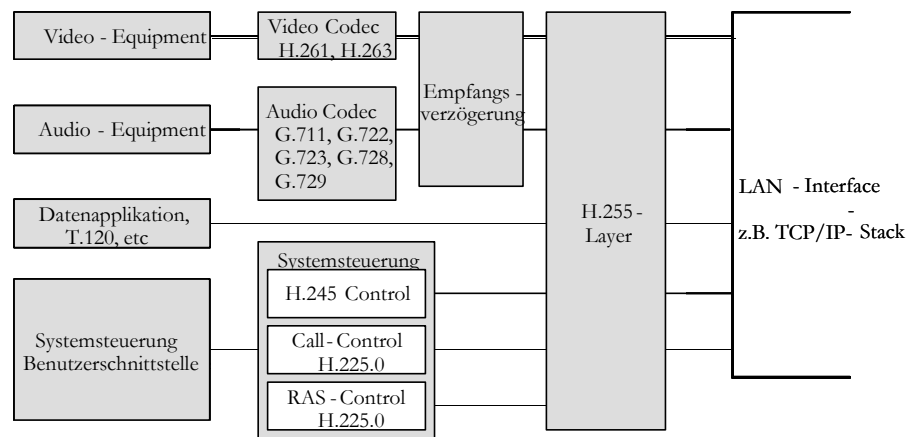


Abb. 2.6: H.323-Terminal, Quelle: C. Pohl

Die heute verfügbaren Systeme unterstützen verschiedene Gruppenszenarien nach Abb. 2.7 und erlauben als Kombination eine hybride Mischform.

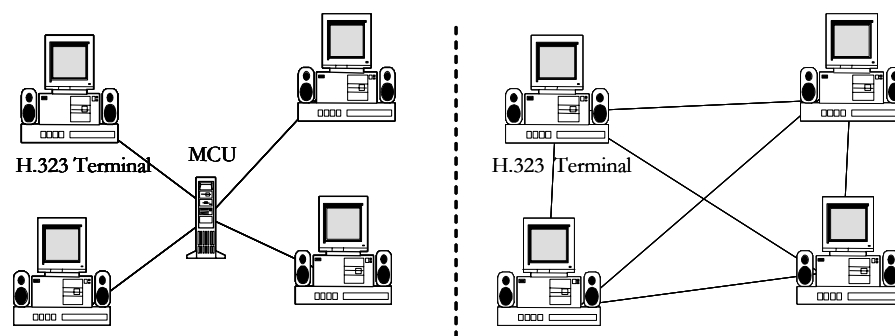


Abb. 2.7: Zentrale Mehrpunktkonferenz (links) und dezentrale Mehrpunktkonferenz (rechts), Quelle: C. Pohl

2.3 Pädagogik-Didaktik

2.3.1 Didaktische Anforderungen an Lernumgebungen

Auf der Vision von M. D. Merrill aufbauend existiert ein starker Trend zur softwaretechnischen Unterstützung der Individualisierung von Lernmaterialien [2-15]. Das World Wide Web wächst zunehmend zur Quelle für weltweit verfügbaren Inhalt. Dieses enorme Wachstum an Informationsbeständen erschwert die Zuordnung von Wissen zu einer konkreten Bildungsaufgabe immens. Fehlende Zuordnungen führen in der Regel zu zeitaufwendigen und erfolglosen Suchanfragen im WWW.

Ein verbreiteter Lösungsansatz liegt in der Ergänzung von Wissensseinheiten durch Metadaten. Sie enthalten Informationen über Ressourcen und charakterisieren Wissensseinheiten in der Art, dass sie in verschiedenen Kontexten treffsicher selektierbar werden. Die in Kap. 2.1 genannten Standardisierungsgremien bemühen sich intensiv um die Entwicklung entsprechender Standards.

Ein weiterer wichtiger Aspekt betrifft die Entwicklung einer auf technologiegestützte Bildungsszenarien abgestimmten didaktischen Ontologie. Deren Ziel ist einerseits die Unterstützung von Autoren in ihren Bemühungen bei der Entwicklung optimaler Lehr- und Lernpfade und andererseits die Unterstützung der Lerner bei der Erarbeitung von Lerninhalten. Leider liefern neueste Ergebnisse des EML-Ansatzes immer noch keine Aussage darüber, wie das Lernen konkret strukturiert werden könnte [2-16].

2.3.2 Forschungsschwerpunkte und Ergebnisse

Metadaten dienen der möglichst standardisierten Beschreibung von Inhalt und dem pädagogisch-didaktischen Kontext, unter dem ein bestimmter Inhalt einge-setzt werden kann.

Abb. 2.8 zeigt das Metadatenmodell nach N. Meder.

	Rezeptive Wissenseinheiten	Interaktive Wissenseinheiten	Kooperative Wissenseinheiten
Kompetenz- kategorie	Schwierigkeitsgrad und Tätigkeits- bzw. Rollenbeschreibung		
Mediale Kategorie	Darstellungsmedien	Interaktive Medien	Kommunikations- medien
Wissens- kategorie	Wissensart (Antwort auf Fragen)	Aufgabentypen (Ausfüllen von Leerstellen)	Kooperationsformen (Wissenskommunikation)
Sach- kategorie	Sachrelationen zwischen den Lerneinheiten und didaktische Relationen zwischen den Wissenseinheiten		

Abb. 2.8: Dimensionen von Metadaten nach N. Meder

Das Metadatenmodell nach N. Meder baut auf dem LOM-Standard auf und verfeinert diesen durch eine Ordnung von vier verschiedenen Kategorien und dazugehörigen drei möglichen Typen von Wissenseinheiten [2-17] [2-18]:

- Rezeptive Wissenseinheiten von der Größe einer Bildschirmseite;
- Interaktive Wissenseinheiten in der Größe kleinster Bildungssequenzen bis zu drei Minuten;
- Mensch-Mensch-kommunikative kooperative Wissenseinheiten, die sich zeitlich unabhängig über die Einheit von kommunikativen Aufgaben und Problemen bestimmen.

Aktuelle Forschungsergebnisse zur webdidaktischen Ontologie besagen, dass Wissen neben deklarativ expliziten vor allem operative und kooperative Komponenten beinhaltet [2-14].

Die Wissensart bestimmt sich aus der Art gestellter Fragen wie beispielsweise:

- Was gibt es überhaupt?
- Warum ist etwas so, wie es ist?
- Wie ist es anwendbar?
- Wo gibt es weitere Informationen?

Daraus entwickelten sich vier unterschiedliche Wissenstypen:

- *Orientierungswissen* hilft Lernenden, sich in einem Thema zurechtzufinden;
- *Erklärungswissen* versorgt Lernende mit Argumenten, die erklären, weshalb etwas so ist, wie es ist;
- *Handlungswissen* hilft Lernenden, sich Themen, spezifische Praktiken, Methoden, Techniken oder Strategien anzueignen;

- *Quellenwissen* führt Lernende zu weiteren vertiefenden Informationen zu einem speziellen Thema.

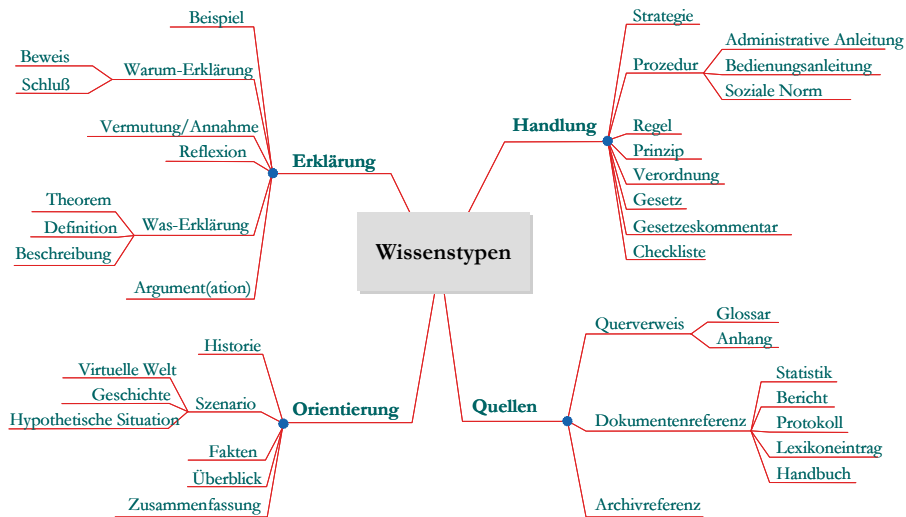


Abb. 2.9: Wissenstypen nach N. Meder

Bei den ursprünglichen Computer-Based-Training-Konzepten eignet sich ein Lerner eigenständig und allein sein Wissen an seinem Computer an. Bereits 1997 wiesen Forschungsarbeiten nach, dass diese Ansätze zu keinem erfolgreichen Lernergebnis führen [2-19].

Erst die fortschreitende Entwicklung von Web-Based-Training eröffnet neue Möglichkeiten des kooperativen Lernens. T. Panitz trug eine detaillierte Liste von Vorteilen kooperativer Lernmethoden zusammen. Sie enthält neben positiven Effekten des kooperativen Lernens auf wissenschaftliche und soziale Kompetenz noch detaillierte psychologische Vorteile. Zusätzlich stellt er in seinen Arbeiten alternative Methoden zur Leistungsmessung vor [2-20].

Die nachfolgende Abb. 2.10 zeigt das Paket möglicher Kommunikationsmedien. Dieses spiegelt den aktuellen Forschungsstand wieder und bildet die technologische Grundlage zur didaktischen Umsetzung kollaborativer Lernszenarien.

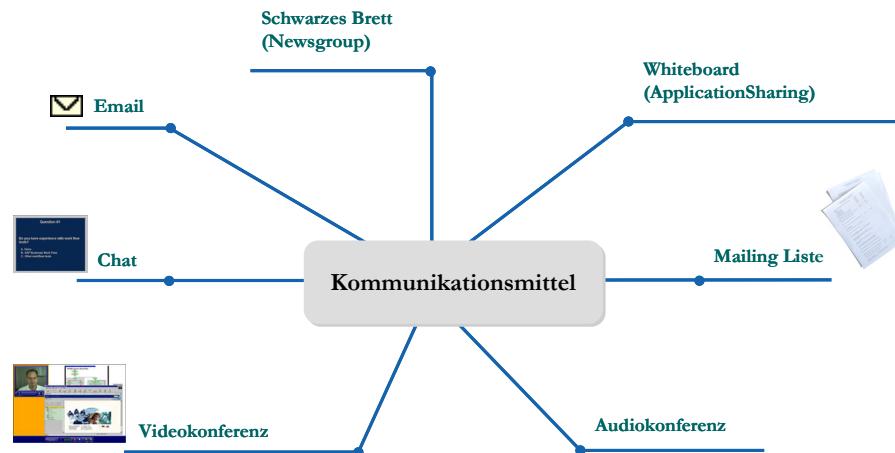


Abb. 2.10: Kommunikationsmedien als Grundlage für kollaborative Lernszenarien

Auf Basis der webdidaktischen Grundlagen von N. Meder entwickelten M. Wessner und T. Holmer ein neues richtungsweisendes kollaboratives Lernmodell [2-21]. Es unterscheidet zwischen spontanen und intendierten Aktivitäten und erfüllt gleichzeitig die Forderung nach möglichst geführten Lernprozessen.

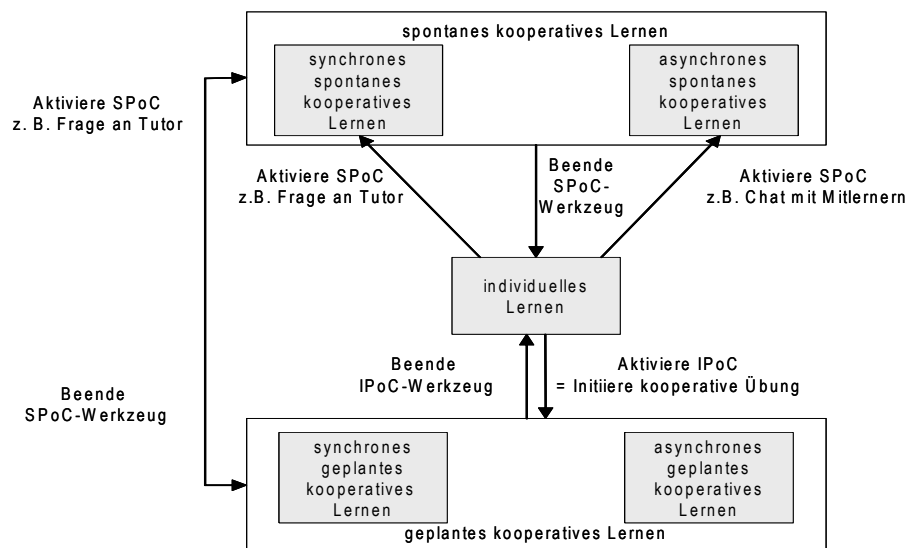


Abb. 2.11: Prozessbild des kooperativen Lernens

Die intendierten Aktivitäten werden geplant in die multimedialen Inhalte eingebaut und ergänzen die bis dahin üblichen frei wählbaren spontanen Aktivitäten. Bewegt sich ein Lerner durch das Lernmaterial, wie in Abb. 2.11 dargestellt, kann er bei einer spontanen Kooperation (SPoC) in den Modus der

synchronen oder asynchronen Kooperation wechseln - je nach Synchronität des Kommunikationskanals. Gleiches gilt bei einer intendierten Kooperation (IPoC). Nach Beendigung der Kooperation führt das System einen Lerner selbstständig zurück in den individuellen Lernmodus.

Wessner und Holmer entwickelten ein Sortiment standardisierter Kooperationstypen und ordneten sie in der nachfolgend beschriebenen Ontologie.

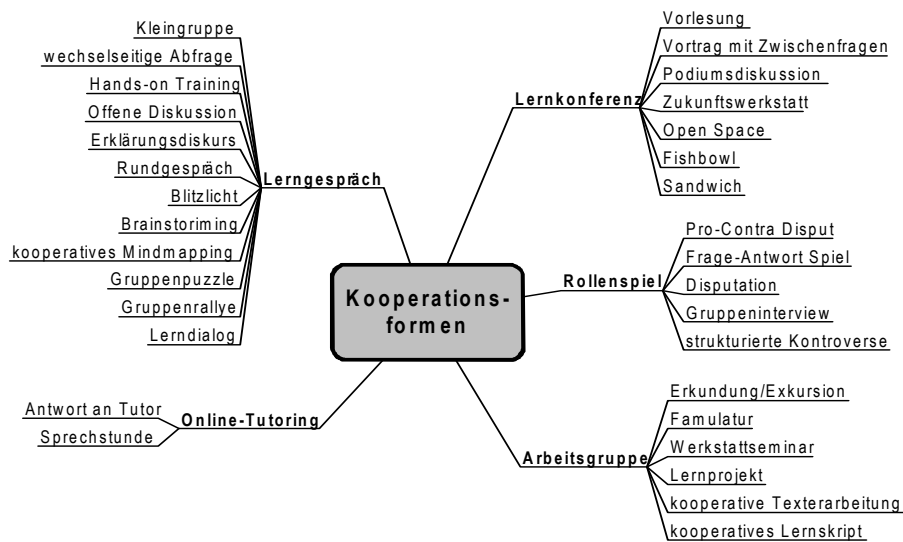


Abb. 2.12: Ontologie der Kooperationstypen nach Wessner und Holmer

2.4 Ökonomie

Die in Deutschland eingesetzten Fördergelder führten bisher selten zu einer nennenswerten Nachhaltigkeit. Das Fehlen übergreifender wirtschaftlich tragfähiger Modelle für technologiegestützte Bildungsservices begründet sich im Mangel integrierender Ansätze, bei denen unterschiedliche Bedürfnisse der beteiligten Partner Berücksichtigung finden.

Bezüglich integrierender technologiegestützter Bildungsservices existieren so gut wie keine Forschungsergebnisse. Jedoch wurden in abgegrenzten Teilbereichen, wie beispielsweise: „Return On Investment“ und Geschäftsmodelle, ein begrenzter Transfer von allgemeinen betriebswirtschaftlichen Sichtweisen auf E-Learning übertragen.

Anbieter von Servicekomponenten treiben schon längere Zeit eigene Geschäftsmodelle voran, um sich am Markt zu etablieren. Dabei handelt es sich meistens um isolierte unternehmensbezogene Vermarktungsstrategien. Hochschulen bilden eine besondere Gruppe, die technologiegestützte Lehre sehr stark intern nutzt, um Kostenvorteile zu erreichen. Momentan sind sie von diesem Ziel noch weit entfernt. Deshalb orientieren sie sich zur Finanzierung ihrer internen Kosten nach Außen zur Erschließung zusätzlicher Einnahmequellen [2-22] [2-23].

2.4.1 Geschäftsmodelle

M. Keating liefert mit seinen Arbeiten über vier Grundtypen von Geschäftsmodellen eine verbreitete Grundlage und dient häufig als Basis für Umsetzungsentscheidungen [2-24].

Er unterteilt die Wertschöpfungskette im E-Learning nach Abb. 2.13 in fünf Stufen.

Bereich	Integriertes Modell	Modell mit Partnern	Orchestrator-Modell	Navigator-Modell
Generiert Inhalte				
Entwickelt Curriculum				
Vermarktet Produkt				
Liefert Produkt				
Managt Kundenkontakt				
intern von Zulieferern				

Abb. 2.13: Geschäftsmodelle im E-Learning nach Keating

Diesen Stufen ordnete er vier Grundtypen von Modellen zu. Sie unterscheiden sich in erster Linie dadurch, dass bestimmte Bereiche mit Partnern zusammen verantwortet, eigenständig bearbeitet oder von Auftragnehmern zugeliefert werden. Der eingerahmte Bereich zeigt geeignete Modelle für einen Portalbetreiber. Dessen Kernkompetenz liegt lediglich in der Vermarktung von Produkten und nicht in den anderen Wertschöpfungsstufen. Das integrierte

Modell kommt für ihn deshalb nicht in Frage, weil hier die komplette Wertschöpfungskette selbst generiert wird. In Richtung des Navigatormodells entwickelt sich die Wertschöpfungskette aus dem eigenen Bereich heraus in Richtung externer Auftragnehmer. Verglichen mit der Baubranche würde dieses Szenario dem einer Bauträgerschaft entsprechen. Die Darstellung in Abb. 2.13 mit dem eingerahmten Bereich bezieht sich auf die besondere Perspektive eines Portalbetreibers.

Arbeiten von A. Back widmen sich der strategischen Verankerung von E-Learning in Unternehmen mit Blick auf die Argumentation für den Einsatz von E-Learning. Dazu verwendet sie bekannte Beschreibungsformen aus der klassischen Strategieberatung für Unternehmen. Aus dieser Perspektive geht es in ihren Ansätzen konsequent um eine Verbesserung von Lerneffektivität zum Erreichen formulierter Geschäftsziele.

Ihre Forschungsansätze sind von der Vision getrieben, dass Qualifizierungsprozesse und produktive Arbeitsprozesse mittelfristig sehr viel stärker miteinander verzahnt in die gesamte unternehmerische Wertschöpfungskette eingebunden werden müssen. Für die Qualifizierung beschreiben ihre Arbeiten ein Referenzmodell, welches einerseits funktionsbedingte und persönliche Bedürfnisse unterschiedlicher Anspruchsgruppen in Unternehmen erfasst und ihnen übergeordnete Blended-Learning-Architekturen zur Verfügung stellt. Neben den bekannten Architekturen E-Training und E-Kollaboration führt sie das „Just In Time“ (JIT)-E-Learning ein. Diese Ansätze sollen Ad-hoc-Lernbedarfe in Arbeitsprozessen befriedigen. Eine Anwendung dazu ist der Harvard ManageMentor - eine Onlineresource für „Manager in Eile“, die sich unter anderem Themen wie: Budgeting, Coaching und Delegating widmet [2-41].

Die funktionsbedingten Bedürfnisse ordnet sie in Finanzen, Leistung und Image. Als persönliche Bedürfnisse gelten: Macht, Zielerreichung, Kontakt, Anerkennung, Ordnung und Sicherheit. Ihre Anspruchsgruppen spannen sich von Unternehmensleitung, Business Unit über Ausbilder, lernende Kunden bis hin zu E-Learning-Protagonisten und Entscheidern im traditionellen Ausbildungsprozess [2-25].

Die Technologien bilden für sie nur die erste Stufe zur Entwicklung von E-Learningstrategien, begleitet von einem konsequenten Change-Management. Zur qualitativen Bewertung der eingesetzten Ressourcen nutzt sie Balanced Scorecards.

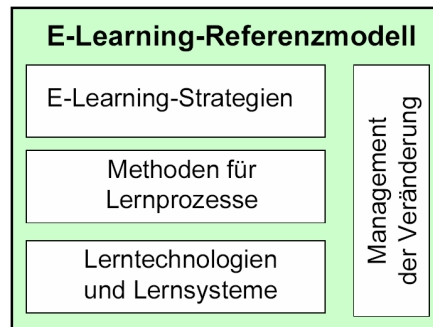


Abb. 2.14: E-Learning-Referenzmodell nach A. Back [2-25]

Einen zweiten übergeordneten Ansatz formulieren M. H. Breitner und G. Hoppe nach Abb. 2.15. Ihre Arbeiten definieren einen übergeordneten Ordnungsrahmen als Basis zur Entwicklung weiterer Teilmodelle. Das übergeordnete Ziel besteht in einer mittel- und langfristigen Gewinnmaximierung [2-26].

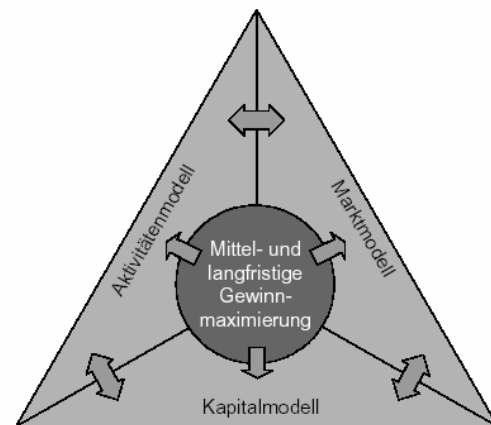


Abb. 2.15: Ordnungsrahmen für Geschäftsmodelle im E-Learning nach Breitner und Hoppe

Auf diesem Ordnungsrahmen orientieren sich neue Bewertungsansätze von Geschäftsmodellen. Diese argumentieren noch stärker aus Sicht einer angestrebten finanzwirtschaftlichen Tragfähigkeit.

Stellvertretend dafür stehen die Arbeiten von H. L. Grob und J. vom Brocke. Sie beschäftigen sich nach Abb. 2.16 hauptsächlich mit Ein- und Auszahlungen eines Geschäftsmodells [2-27].

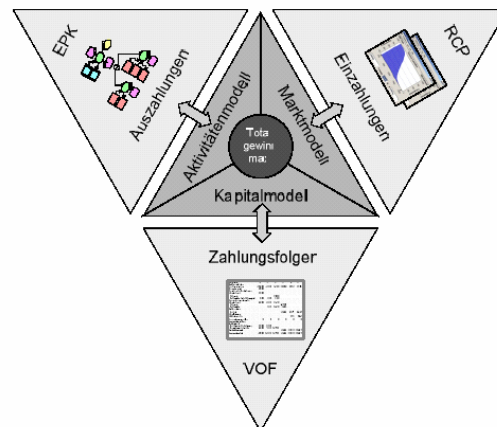


Abb. 2.16: Bewertungsrahmen von Geschäftsmodellen im E-Learning nach Grob und vom Brocke

Der Entwicklung strategischer Einsatzkonzepte für E-Learning in Hochschulen widmen sich Arbeiten von G. Hoppe [2-28]. Sie resümiert, dass sich die bekannten strategischen Planungsansätze und Konzeptionen anderer Wirtschaftsbetriebe nicht 1:1 auf Hochschulen übertragen lassen.

Die bisher beschriebenen Geschäftsmodellansätze bewegen sich mehr auf der übergeordneten strategischen Ebene.

B. Kleimann formuliert diese abstrakten Modelle zu sechs konkreten Modellvarianten für deren Umsetzung im Hochschulbereich weiter [2-30]:

- *Academic Studies and Degree Providing*: Vermarktung von Studiengängen und qualifizierten Abschlusszertifikaten.
- *Knowledge Ressources Providing*: Entgeltspflichtige Bereitstellung von Wissensdatenbanken und kundenorientiert aufbereitete Lerneinheiten.
- *Educational Brokerage*: Vermittlung zwischen Weiterbildungsangeboten und der Nachfrage von Kunden über eine Internetplattform.
- *Software Sales*: Vertrieb von an Hochschulen entwickelten Lernplattformen und Autorenwerkzeugen.
- *Consultancy and Training*: Technische, didaktische, rechtsbezogene und strategische Beratung von Hochschulen und Unternehmen beim Aufbau von geeigneten Lerninfrastrukturen; Schulungen für Hochschulen und Betriebe.
- *Integrated E-Learning-Services*: Verschiedene Kombinationen aus den zuvor genannten Modellen.

Die Entwicklung konkreterer Geschäftsmodelle treibt P. Kröpelin mit der Entwicklung marktorientierter Kooperationsmodelle voran. Er integriert dabei

Bildungsanbieter in ein Netzwerk mit dem Ziel der Generierung von Skaleneffekten [2-29].

2.4.2 ROI-Ansätze

Ausgehend von der Frage, was erfolgreiche Lernprozesse auszeichnet und wie diese beurteilt werden können, entwickelten S. Tergan und P. Schenkel umfangreiche theoretische Ansätze und praktische Instrumente [2-31]. Im Ergebnis sehen sie die Auswahl eines Lernprogramms, positive Reaktionen von Lernenden, den Lernerfolg und selbst die erfolgreiche Anwendung von Wissen lediglich als Mittel zur Erreichung eines positiven Return on Investment (ROI).

Die ROI-Forschung baut in der Regel auf die 4-stufige Systematik von Kirkpatrick [2-32] auf. J. Phillips erweitert diese Grundlagen zu einem ROI-Prozess, der die Systematik von Kirkpatrick um eine fünfte Stufe ergänzt [2-33]. Seine Prozesskette beginnt mit konkreten Geschäftsmöglichkeiten und die aus ihnen abgeleiteten Anforderungen an die Qualifikation der Mitarbeiter.

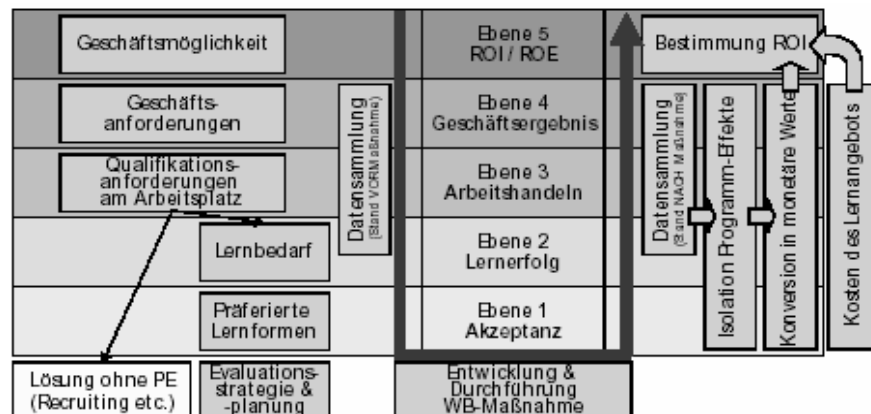


Abb. 2.17: ROI-Prozess nach Phillips, Quelle: C. Meier [2-39]

Einen anderen Schwerpunkt verfolgt A. Back, indem sie die Plausibilität von E-Learning-Investitionen mit dem Instrument der Balanced Scorecard (BSC) nachweist [2-34].

In ihrer Ausrichtung sieht sie, wie in Abb. 2.18 dargestellt, alle Qualifizierungsaktivitäten auf allgemeine Geschäftsziele hin ausgerichtet.



Abb. 2.18: Ziele in Trainings- und in Unternehmensstrategien, Quelle: A. Back [2-34]

Ihre Ansätze gründen auf aktuellen Ergebnissen aus Situationsanalysen in Unternehmen. Die stärksten Treiber sieht sie beispielsweise:

- im hohen Rechtfertigungsdruck von E-Learning-Investitionen;
- im Reengineering-Bedarf beim Lernen und der Wissensentwicklung;
- in der mangelnden Kopplung mit Geschäftszielen;
- im häufigen Fehlen von E-Learning-Strategien.

Als Grundlage ihrer Betrachtungen dient die originäre BSC nach R. Kaplan und D. Norton [2-35].

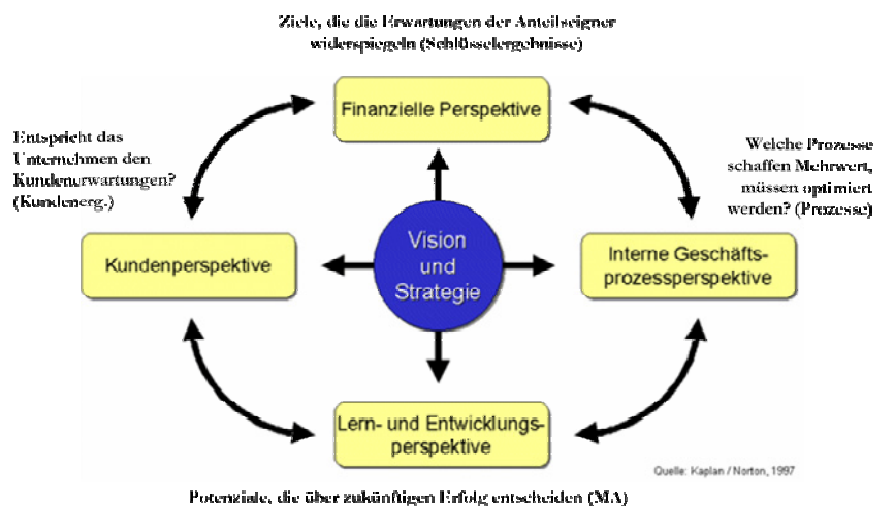


Abb. 2.19: Aufbau einer BSC nach Kaplan und Norton

J. Sander, E. Bungert und A. Nürmann erweitern bestehende allgemeine BSC-Ansätze in Richtung konkreter E-Learning-Anforderungen [2-36].

Abb. 2.20 zeigt deren Konzept.

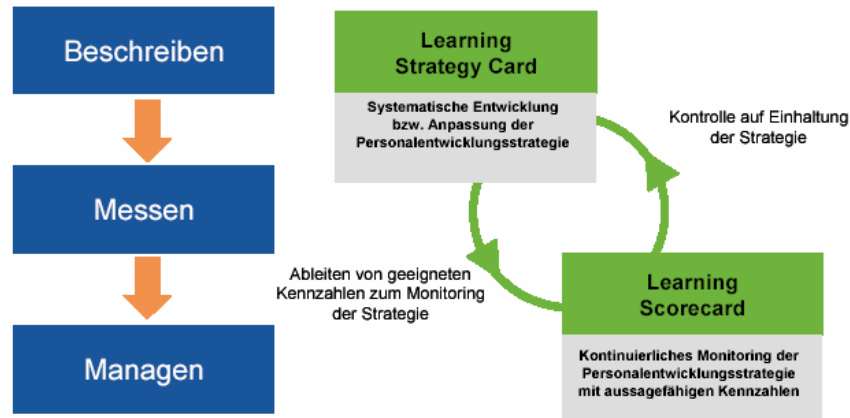


Abb. 2.20: Konzept der Learning Scorecard, Quelle: J. Sander et. Al.

Abb. 2.21 demonstriert ein praktisches Umsetzungsbeispiel in der Methodik der BSCs.

Perspektive	Strategische Themen	Ziele	Kennzahlen
Ziel	Strategische Qualifikation	<ul style="list-style-type: none"> Optimale strategische Qualifikation der Mitarbeiter unter der Maßgabe der Wirtschaftlichkeit 	
Kundenstrategie	Kurstellnehmer Unternehmen Image Produkte	<ul style="list-style-type: none"> Strategischer Qualifikationsgrad der Mitarbeiter steigern Kundenzufriedenheit fördern Image steigern Qualität der Produkte verbessern 	<ul style="list-style-type: none"> Aufgabendeckungsgrad bzw. Qualifikationsgrad der Mitarbeiter Niveau der Bildung Vollständigkeit des Angebots
Finanzstrategie	Effizienz Budgetorientierung	<ul style="list-style-type: none"> Prozesse, Services, Produkte verbessern um Kosten zu reduzieren und damit die Effizienz zu steigern Profitabilität Dauerhafte finanzielle Sicherheit 	<ul style="list-style-type: none"> Auslastung Kosten pro Kursteilnehmer Kosten pro Kurs (Präsenz und E-Learning) Höhe der Budgetzuführung
Prozessstrategie	CRM Content Management Evaluation/Controlling Human Ressource	<ul style="list-style-type: none"> Standardisierung, Automatisierung fördern, um produktiver zu arbeiten Qualität der Prozessergebnisse steigern, um Kundenebene positiv zu beeinflussen Multimedialität, Integrationsgrad, steigern, Medienbrüche verhindern Innovationen fördern, um Produkte zu verbessern 	<ul style="list-style-type: none"> % Zeit- und Personalaufwand Aufwand pro Anfrage Betreuungsgrad (CRM) Antwortzeiten % Rücklaufquoten Integrationsgrad, Multimedialität Anzahl Medienbrüche Anzahl umgesetzter Ideen time-to-market
Ressourcenstrategie	HR-Mitarbeiter Technik (LMS, Infrastruktur) Content	<ul style="list-style-type: none"> Leistung der HR (FE-) Mitarbeiter steigern Ressourcen aus-/ bzw. aufbauen Performance messen Technik (Lernmanagement-System) optimieren Content flexibilisieren und standardisieren 	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Mitarbeiter pro Kunde Mitarbeiterzufriedenheit Qualifikationsniveau d. Mitarbeiter Stand der Technik Kompatibilität Redundanz Standards Bandbreite Verfügbarkeit

Abb. 2.21: Umsetzungsbeispiel einer Learning Scorecard, Quelle: J. Sander et. Al.

2.5 Fazit

Die in dieser Arbeit gewählte Darstellung der, nach Einschätzung des Verfassers, wichtigsten Ergebnisse in den jeweiligen Bereichen: Qualität, Technik, Pädagogik-Didaktik und Ökonomie spiegelt den momentanen Forschungsstand wieder. In den jeweiligen Bereichen existieren fundierte Grundlagen, welche die elementaren Fragestellungen in Bezug auf E-Learning ausreichend beantworten.

Es mangelt jedoch an einer übergeordneten strategischen Forschungsperspektive mit dem Ziel einer ganzheitlichen Lösung für technologiegestützte Bildungsservices, denn die vorherrschende isolierte Betrachtung auf die involvierten Bereiche führte nachweislich noch nicht zu nachhaltigen wirtschaftlich selbsttragenden Lösungen. Mit ein Grund liegt in der starken Divergenz der Ergebnisanforderungen in den einzelnen Forschungsbereichen. So besitzt beispielsweise die technische Machbarkeit häufig keine Verbindung zu didaktischen Vorteilen verschiedener Konzepte und Methoden oder zu dem was der Lerner wirklich will. Immer noch zu weit Außen vor stehen Fragen nach ökonomischer Sinnhaftigkeit entwickelter Konzepte und Lösungen.

Trotz dieser bestehenden Schwierigkeiten durch entstandene Inkompatibilitäten der unterschiedlichen Bereichsziele können die bisher erreichten isolierten Forschungsergebnisse der jeweiligen Bereiche in die notwendigen marktorientierten ganzheitlichen Lösungsansätze integriert werden. Dazu bedarf es jedoch einer konsequenten Anpassung der erzielten Forschungsergebnisse auf eine veränderte Perspektive. Diese Perspektive bildet der Lerner mit seinen konkreten Qualitätsanforderungen an ein Gesamtsystem mit technischen, pädagogisch-didaktischen und ökonomischen Aspekten.

Das nachfolgende Kapitel 3 beschreibt konzeptionell, wie eine Integration von technologischen, pädagogisch-didaktischen und ökonomischen Aspekten in eine neue Lernerperspektive aussehen kann, bei der die Qualität eine Integrationsebene für die anderen Aspekte darstellt.

Kapitel 3

Qualität als Integrationsebene für Technik, Pädagogik-Didaktik und Ökonomie

Technologiegestützte Bildungsservices bauen auf ein komplexes Netzwerk aus Partnern unterschiedlichster Servicebereiche [3-1]. Im Idealfall liegt diesem Partnernetzwerk ein Prozess integrierendes Kooperationsmodell in Form eines detaillierten Geschäftsmodells zugrunde. Allerdings reicht die reine Definition notwendiger Prozesse nicht aus, sie beschreiben nicht die Beschaffenheit der erbrachten Leistungen sondern nur den Weg der Erreichung. Es stellt sich also übergeordnet die Frage nach der konkreten Qualität.

Bei der gesamten Konzeption bilden die unmittelbaren Anforderungen durch den Lerner einen festen Bezugspunkt, der sich qualitativ beschreiben lässt. Das gilt sowohl für technische, lernspezifische als auch für ökonomische Aspekte.

Im Kern der Aufgabenstellung geht es um die Vereinbarung einheitlicher Qualitätsmaßstäbe für die Erbringung von Leistungen in einem Bildungsnetzwerk, die auf einen vorgegebenen prozessorientierten Rahmen wie ISO9000, EFQM oder PAS 10/32-1 aufsetzt. Die Einhaltung verabredeter qualitativer Mindeststandards unterstützt eine effiziente und damit kostengünstigere Produktion der vom Lerner gewünschten Services [3-2] [3-3].

3.1 Qualität als strategische Perspektive

Ausgangspunkt der strategischen Qualitätsüberlegungen bildet die Vision von technologiegestützten Bildungsszenarien als ein fundamentaler Bestandteil weitestgehend automatisierter Human-Capital-Management-Systeme (HCM-Systeme) [3-4]. Diese produzieren Dienstleistungen nach strengen Mindeststandards, um eine Anbindung an andere Informationssysteme innerhalb eines

Unternehmens zu ermöglichen. Systemtheoretische Grundlagen besagen, dass das schwächste Glied im Qualitätssystem die Qualität des Gesamtsystems maßgeblich beeinflusst. Daraus resultiert die notwendige Definition konkreter Grundanforderungen.

Der Bereich der Mitarbeiterqualifizierung beherbergt mit das komplexeste Qualitätsanforderungsprofil. Hier laufen Einflüsse aus Technik, Pädagogik und in immer stärkerem Umfang aus der Ökonomie zusammen. Diese unterschiedlichen Bereiche besitzen jeweils eigene Qualitätsansätze und -begriffe, die isoliert betrachtet keinerlei direkte Kopplung aufweisen. Ein Qualitätskonzept für integrierte Bildungsszenarien verlangt daher nach einer übergreifenden Qualitätsstrategie, die unterschiedliche Anforderungen aus Technik, Pädagogik-Didaktik und Ökonomie zusammenführt.

Im ökonomischen Bereich existieren prozessorientierte Qualitätsgrundsätze, wie z. B. die ISO 9000ff Normenreihe oder den Total-Quality-Management (TQM)-orientierten EFQM-Ansatz (siehe Kap. 2.1). Diese verlangen das Vorhandensein von Prozessabläufen in Wertschöpfungsketten. Die Entwicklung von Parametern und konkreten Wertebereichen obliegt den Unternehmen, was im Hinblick auf die möglichst breite branchen- und unternehmensunabhängige Anwendbarkeit prozessorientierter Qualitätsgrundsätze durchaus Sinn macht. Bildungsszenarien unterscheiden sich von diesem Grundsatz nicht von anderen Produktionsbetrieben. Darum ist die Orientierung an prozessorientierten Qualitätsgrundsätzen durchaus sinnvoll. Dieser generische Rahmen muss durch konkrete normative Elemente dahingehend erweitert werden, sodass Instrumente zur Qualitätsbeschreibung entstehen. Diese normativen Elemente basieren auf wissenschaftlichen Forschungsergebnissen genauso wie auf ethisch-gesellschaftlichen Werten und auch auf Werten des gesunden Menschenverstandes.

Bildungsservices werden mittelfristig über komplexe interdisziplinäre Netzwerke entwickelt und bereitgestellt - vergleichbar mit organisatorischen Strukturen bei der Produktion von Kraftfahrzeugen. Darum muss für das Netzwerk eine übergeordnete normative Auskleidung des prozessorientierten Rahmens erfolgen. Diese Auskleidung erfolgt in komplexen Aushandlungsprozessen zwischen den beteiligten Partnern bis zu einer gemeinsamen Verabschiedung der im Netzwerk geltenden Normen. Erst die Verbindung aus Prozessmodell und normativer Konkretisierung schafft die Basis zu einem tauglichen Führungsinstrument.

Die im weiteren Verlauf der Kap. 3-4 beschriebenen Ansätze zeigen einen Qualitätsansatz, der einen prozessorientierten Rahmen mit möglichen

konkreten Qualitätsvereinbarungen als normative Referenz für technologie-gestützte Bildungsservices ausfüllt.

Die zentrale Aufgabenstellung lautet:

Wie kann ein übergreifendes Qualitätsmodell für die Bereiche Technologie, Pädagogik-Didaktik und Ökonomie aussehen, welches die unterschiedlichen Perspektiven integriert und wie gestalten sich die notwendigen Parameter und Wertebereiche?

3.2 Qualität im Spannungsfeld divergenter Anforderungen

Von entscheidender Bedeutung bei der Beurteilung von Qualität technologiegestützter Bildungsservices ist die Perspektive, von der aus Qualität betrachtet wird. Aus technischer Perspektive stehen vollständig andere Qualitätsanforderungen im Vordergrund als aus pädagogisch-didaktischer und ökonomischer Perspektive. So steht der ökonomische Kundenbegriff dem pädagogischen Lernerbegriff, von den Qualitätsanforderungen her betrachtet, zunächst konträr gegenüber.

H. Fend vergleicht diese besondere Konstellation mit der in klassischen Wirtschaftsbetrieben und formuliert die Konsequenz, dass deren Kunden, die die Produkte des Wirtschaftsunternehmens kaufen, diese Produkte zunächst selbst mitproduzieren müssten [3-5]. Sogar dadurch würde die Qualität der Produkte immer noch stark variieren. Dieses Verhältnis zwischen Kunde und Unternehmung steht typischerweise für ein Dienstleistungsverhältnis.

Nach R. Maleri bestimmen die folgenden Aspekte eine Qualitätsentwicklung im Dienstleistungsbereich [3-6]:

- Die Qualität ist erst nach Inanspruchnahme sichtbar und überprüfbar.
- Qualität drückt sich bei Dienstleistungen durch Zustandsänderungen aus und nicht durch eine Eigentumsübertragung im ökonomischen Sinne. Es verändert sich also der Lerner.
- Der Zeitpunkt von Erstellung und der Zeitpunkt der Verwendung der Dienstleistung fallen zusammen.
- Der Empfänger der Dienstleistung ist bei Bildungsszenarien aktiv an der Erstellung beteiligt.
- Das Dienstleistungsprodukt (Lernergebnis) kann erst nach erfolgreicher Erbringung gemessen werden.

- Nutzen und Erbringungsablauf sind nicht unmittelbar vorher bereits transparent, denn die Endprodukte können nicht vorgezeigt werden.
- Für das Entstehen von Bildungsqualität ist bei Lernern ein Bewusstsein für ihre eigene Verantwortung zur Entstehung von Lernqualität notwendig.

Diese Ansätze besagen zusammengefasst, dass die Qualität von technologiegestützten Bildungsszenarien an der finalen Stelle der Dienstleistungserbringung definiert werden muss.

Ökonomische Notwendigkeiten verlangen nach effizienteren als solchen Ex-Post-Qualitätsansätzen. Das gilt im Besonderen vor dem Hintergrund eines umfassenden Paradigmenwechsels vom Angebot einzelner Lernkomponenten zu integrierten Bildungsservices.

Die Konzeptionalisierung von Qualitätsentwicklung in der Pädagogik, insbesondere die konstruktivistische Richtung, gestaltet sich kompatibel zu den beschriebenen allgemeinen Ansätzen. Sie vertritt die Philosophie, dass der nach einer Veranstaltung erreichte Wissensstand eine „Konstruktion“ des Teilnehmers ist. Diese Konstruktion zeigt sich zwar von den angebotenen Services beeinflusst, wird durch sie aber nicht vollständig bestimmt.

Damit bestätigen sich die Thesen von Maleri, denn die Qualität von Bildungsszenarien ist erstens definitiv nicht im Voraus bestimmbar und zweitens wird sie nicht nur vom Bildungsanbieter, sondern maßgeblich vom Lerner bestimmt. Zum Erreichen einer gewünschten Qualität bietet sich demnach eine konsequente Teilnehmerorientierung an. Erkennt ein Lerner seine eigene Mitverantwortung für die von ihm geforderte Qualität, eröffnen sich ihm entsprechende Mitgestaltungsmöglichkeiten. Dies verbessert zusätzlich die Lernermotivation.

3.3 Lernerorientierte Qualität

Die Entwicklung technologiegestützten Lernens verlief in der Vergangenheit sehr häufig entlang einem Diktat technischer Möglichkeiten. Schon 2001 fragte das Masie Center in einer Studie zu den Erfolgsfaktoren von E-Learning: „Falls wir es bauen - werden sie es nutzen?“. Die Studie betont, dass E-Learning kein Selbstläufer sei und die bloße Bereitstellung technologisch noch so ausgefeilter Angebote und multimedial gestalteten Inhalts ein erfolgreiches Lernen noch nicht ausreichend ermöglichen.

Aufgrund unterschiedlicher Perspektiven besitzen die am Dienstleistungsprozess beteiligten Akteure (Lerner, Anbieter, Management/Organisationen und Staat/Gesellschaft) divergente Kriterien hinsichtlich der Qualität. Gemeinsam tragen sie die Sichtweise, dass der Gebrauchswert des Gelernten im jeweiligen Arbeitskontext das wichtigste Qualitätskriterium darstellt. Eine Größe, die unmittelbar an den Voraussetzungen und Bedürfnissen des Lerners ansetzt.

D. Gnahs beschreibt zukünftige Entwicklungen, bei denen einem Lerner zunehmend größere Definitionsmacht für Qualität obliegt [3-7].

Vier Wirkungskomplexe beschleunigen diese Entwicklung zunehmend:

1. *Ökonomisch* liegt ein zunehmend höherer Eigenanteil des Lernenden bei der Finanzierung vor. Dies geschieht entweder direkt über die Finanzierung von privaten Maßnahmen oder indirekt, indem Freizeit für betrieblich organisierte Bildungsmaßnahmen aufgebracht wird.
2. *Pädagogik* entwickelt sich von einer Belehrungs- hin zu einer mehr erfahrungsorientierten Pädagogik. Das bedeutet insgesamt weniger standardisierte Bildungsszenarien und mehr situations- und subjektorientierte Szenarien (Individualförderung).
3. Auf *gesellschaftlicher Ebene* unterliegen wir einer dynamischen Entwicklung zur Wissensgesellschaft. Dieser Prozess lebenslangen Lernens kann nicht standardisiert werden, sondern ist individuell unterschiedlich.
4. *Technologiegestütztes* und *vernetztes Lernen* führt zu individualisierten Lernszenarien und ermöglicht eine Bedarfsorientierung von Lernangeboten. Sie führt zu individualisierten Qualitätsanforderungen.

Qualitätsstrategie für lernerorientierte Bildungsservices

Erste Ansätze einer Lernerorientierung betrachteten hauptsächlich pädagogisch-didaktische Rahmenbedingungen. Nachhaltige Qualitätsstrategien müssen darüber hinaus zwingend ökonomische Rahmenbedingungen integrieren. Technologiegestützte Bildungsservices anzubieten bedeutet also in einem komplexen interdisziplinären Netzwerk zu agieren.

In diesem Bildungsnetzwerk arbeiten unterschiedliche Organisationen mit jeweils eigenen Qualitätsanforderungen und -perspektiven zusammen wie beispielsweise:

- Inhaltproduzenten mit Lehrmaterial;
- Infrastrukturprovider mit Netzwerktechnik;

- Private und staatliche Bildungsträger, die als Lernzentren die Dienstleistungen zu den Lernenden bringen.

Der gesamte Wertschöpfungsprozess führt von einer Weiterbildungsmotivation, über die Entwicklung einer Bildungsmaßnahme, Durchführung und Evaluation bis zur Abrechnung. In diesem komplexen Umfeld kann nur ein vollständig, das heißt prozesshaft und normativ, implementiertes Qualitätsmanagementsystem die von Lernern geforderte Qualität gewährleisten.

Das nachfolgend beschriebene Modell zeigt einen Entwicklungs- und Implementierungsansatz für ein Qualitätskonzept zur Integration der unterschiedlichen Qualitätsperspektiven aus Technik, Pädagogik-Didaktik und Ökonomie in eine lernerorientierte Gesamtstrategie.

3.4 Jung-Ehlers-Modell einer lernerorientierten Qualitätsstrategie

Die Entwicklung der Gesamtstrategie zielt auf einen Aushandlungsprozess zwischen Intra- und Interqualitätsanforderungen von involvierten organisatorischen Funktionsbereichen im Bildungsnetzwerk (vgl. Kap. 3.3). Die Entwicklung erfolgt nach Abb. 3.1 in drei Phasen. Das Modell setzt auf bestehende Qualitätsentwicklungen in den jeweiligen Disziplinen Technologie, Pädagogik-Didaktik und Ökonomie und verzahnt diese in einem sukzessiven Integrationsprozess.

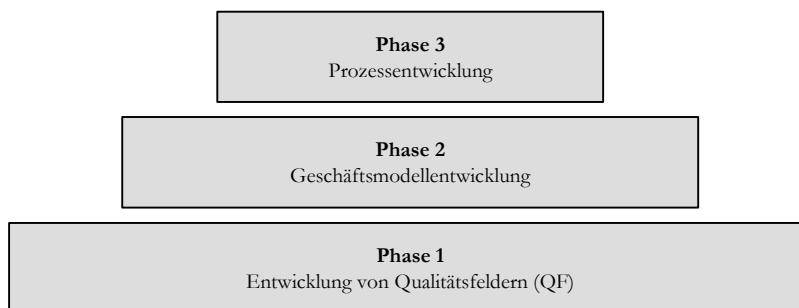


Abb. 3.1: Drei-Phasen-Ansatz zur Entwicklung und Umsetzung der Qualitätsstrategie

Nach der Entwicklung der normativen Qualitätsfelder mit ihren Parametern und Wertebereichen schließt sich in Phase 2 die Entwicklung eines Geschäftsmodells mit dem Design der notwendigen organisatorischen Struktur eines Bildungsnetzwerks an. Danach erfolgt in Phase 3 die Entwicklung durchgreifender Prozesse über die gesamte Wertschöpfungskette zur Entwicklung und zum Angebot technologiegestützter Bildungsservices.

Die Umsetzung der Phasen 2 und 3 ist Gegenstand von Kapitel 4 dieser Arbeit.

3.4.1 Phase 1

Sie steht für die Entwicklung eines Rahmenmodells mit neun Qualitätsfeldern. Diese Anzahl der Qualitätsfelder ist zufällig und entstammt einem durchgeführten Abstimmungsprozess zwischen Qualitätsforschern, Inhaltproduzenten, Serviceprovidern und privaten und staatlichen Bildungsträgern wie Berufsförderwerken, dem DGB Bildungswerk und dem Internationale Bund. Die im Nachfolgenden näher beschriebenen Qualitätsfelder decken als übergeordnete thematische Bereiche die Wertschöpfungskette von technologiegestützten Bildungsservices ab. Diese Bereiche sind nicht geschlossen und erfahren im Zuge der Optimierung der Qualitätsstrategie stetige Ergänzungen.

Der Ansatz ordnet in einem Raster relevante Qualitätskriterien, für die schon vorhandene bzw. eigens zu entwickelnde Qualitätsstandards berücksichtigt werden müssen (siehe Abb. 3.3). Lediglich aus Darstellungsgründen finden sich die Qualitätsfelder als Matrix dargestellt.

QF1 Organisation/ Technik	QF2 Kursplanung	QF3 Kursorganisation
QF4 Kursverlauf	QF5 Lernerunterstützung	QF6 Support für Tutoren
QF7 Zugang zum Bildungsnetzwerk	QF8 Evaluation	QF9 Ökonomie

Abb. 3.2: Neun Qualitätsfelder der lernerorientierten Qualitätsstrategie

Die Qualitätsfelder basieren auf einer eingehenden Analyse aller anfallenden Tätigkeiten zur Generierung und Durchführung von Bildungsprozessen und tragen eine konsequent lernerorientierte Ausrichtung.

Das Modell setzt, wo immer es möglich ist, auf bereits vorhandene und akzeptierte Standards. Darunter fallen beispielsweise lerntechnologische Standards im Softwarebereich und Qualitätsansätze, wie „Quality on the line“ vom Institut for Higher Education Policy [3-8]. Dort, wo keine Standards existieren müssen eigene Vorgaben für die Qualitätsanforderungen eingesetzt werden.

In einem Bildungsnetzwerk müssen alle integrierten organisatorischen Einheiten entsprechend den vereinbarten Standards zusammenarbeiten. Regelmäßige Akkreditierungsprozesse überprüfen die Einhaltung der vereinbarten Standards (vgl. Abb. 3.7).

Die neun Qualitätsfelder beinhalten die folgenden normativen Qualitätsanforderungen:

QF1: Organisation / Technik

1. Die Richtlinien und Maßnahmen zur Sicherstellung der Technikqualität im Bildungsnetzwerk werden regelmäßig weiterentwickelt und implementiert.
2. Die technische Ausstattung im Bildungsnetzwerk genügt einem Mindeststandard (bezüglich Leistungsfähigkeit der Rechner, Bandbreite des Internetzugangs, Kommunikations- und Dokumentationsmöglichkeiten etc.).
3. Die vom Bildungsnetzwerk unterhaltene Infrastruktur (Ausstattung der Räume, Sitz- und Arbeitsgeräte, etc.) entsprechenden gängigen Standards (z. B. Bildschirmarbeitsplatzrichtlinie).
4. Um eine geringe Fehleranfälligkeit und hohe Verfügbarkeit der Technologie zu gewährleisten, existiert ein detaillierter Technologieplan (z. B. in Form einer Checkliste), der die Vollständigkeit und Gültigkeit der Informationen über die technischen Systeme sicherstellt. Er enthält eine Dokumentation der im Bildungsnetzwerk genutzten Technologien (in Form eines Handbuches), einen Sicherheitsplan mit Ausfallregelungen Unzuständigkeitsinformationen, Betriebs- und die Wartungsmaßnahmen für die elektronischen Systeme.

QF2: Kursplanung

1. Das Kursdesign einer Bildungsmaßnahme richtet sich nach Standards für virtuelle und für Präsenzveranstaltungen (Gruppen- und Selbstlernphasen müssen sinnvoll miteinander verbunden werden), die sich an den Bedürfnissen der Lerner orientieren.

2. Bewertung und Evaluation der Kurse durch die Teilnehmer sollen feste Bestandteile aller Kurse sein.
3. Die Kursinhalte und das Design werden regelmäßig auf Eignung gemäß des verabredeten Qualitätsstandards überprüft.
4. Es existieren Mindeststandards für die Inhaltentwicklung beziehungsweise Inhaltanforderungen an eingekaufte Inhalte (Aufbereitung, Modularisierung, Orientierung an Lernzielen, Integrationsfähigkeit des Inhaltes in bestehende Curricula).

Bei den verabredeten Standards für die Kursplanung muss im konkreten Betrachtungsfall untersucht werden, wo Präsenzphasen und wo Selbstlernphasen mit Onlinematerial sinnvoll umzusetzen sind.

QF3: Kursorganisation

1. Lerner erhalten eine Beratung, die folgenden Zielen dient:
 - feststellen, ob die Lernenden die notwendigen Voraussetzungen mitbringen (Motivation, Fähigkeit selbst organisiert zu lernen, etc.);
 - feststellen, ob sie Zugriff zur notwendigen Technologie haben (Rechner, Software, Netzzugang etc.);
 - Wissensstand und Wissensbedarf werden erhoben und ein Lernkonzept daraus abgeleitet;
 - aufzeigen möglicher Lernwege und -methoden.
2. Vor Kursbeginn muss für unerfahrene Anwender eine Praxiseinführung in die Arbeit mit der Lernplattform durchgeführt werden.
3. Lerner erhalten vor Beginn des Kurses ausführliche und konkrete Informationen über Zugangsvoraussetzungen, Gebühren/Kosten, Begleitliteratur und -materialien, technische Anforderungen, Supportservices, die zu erreichenden Lernziele sowie Informationen über die angestrebten Zertifikate.
4. Lerner werden in Techniken der Recherche und Speicherung von Informationen aus elektronischen Informationsressourcen, wie z. B. Datenbanken, Newsdiensten etc. eingewiesen und in einen kritisch reflektierten Umgang bezüglich des Wahrheitsgehaltes von Internetinformationsressourcen geführt.
5. Lerner haben die Möglichkeit, sich vor dem Kurs über ihre Erwartungen bezüglich der Kursorganisation (Bearbeitungszeiten für Aufgaben, Antwortzeiten auf eingereichte Aufgaben) mit den Tutoren abzustimmen.

QF4: Kursverlauf

1. Integration regelmäßiger Lernerfolgskontrollen (erfolgreich absolvierte Onlinephasen sind Voraussetzung zur Teilnahme an den Präsenzphasen).
2. Konstruktives und zeitnahes Feed-back an den Lerner.
3. Interaktionen unter den Lernenden ist zwingende Strategie in jedem Kursdesign.
4. Lerner bekommen ausreichenden Zugriff auf Hintergrundmaterialien, zum Beispiel in Form virtueller Bibliotheken oder Mediatheken.

QF5: Lernerunterstützung

1. Während der gesamten Kursdauer haben Lerner Unterstützung bei inhaltlichen, fachlichen und organisatorischen Fragen.
2. Für technische Fragen gibt es einen standardisierten Supportprozess, der alle Anfragen zentral in einer Datenbank sammelt und schnelle korrekte Beantwortung erlaubt. Auftretende Probleme von Lernern werden dabei strukturiert erfasst, um eine ständige Optimierung der technischen Infrastruktur zu ermöglichen.

QF6: Support der Tutoren

1. Tutoren erhalten Unterstützung und Training für das neue Anforderungsprofil der Begleitung der Lernenden durch die Online- und Präsenzphasen.
2. Tutoren werden fortlaufend weiter qualifiziert und bekommen während der Onlinekurse Unterstützung durch „Peer-Monitoring“-Prozesse (regelmäßige Selbstevaluation).
3. Tutoren erhalten technische Unterstützung und Anleitung zur Inhaltserstellung und zum Kursdesign (so weit sie dabei involviert sind).
4. Tutoren werden mit allen notwendigen Informationen ausgestattet, um die Fragen der Lerner bezüglich technischer, administrativer und inhaltlicher Fragen beantworten zu können.

QF7: Zugang zum Bildungsnetzwerk

1. Regelung über garantierte Zeiten tutorieller Erreichbarkeit / Betreuung.
2. Es existiert ein einheitliches technisch-organisatorisches Anmeldeverfahren für Kurse im Bildungsnetzwerk.
3. Es existieren Mindeststandards hinsichtlich der Erreichbarkeit von Supportstellen.

QF8: Anforderungen an die Evaluation

1. Die Effektivität des Kurses (Lehr- und Lernprozesse) wird in jedem Lernzentrum einem fortlaufenden Evaluationsprozess unterzogen, bei dem unterschiedliche Methoden eingesetzt werden (Selbst- und Fremdevaluation). Die Evaluationsergebnisse werden zentral gesammelt (Quality Database) und sind für andere Lernzentren als Best-Practice-Beispiele einsehbar.
2. Für die Evaluation der Effektivität des Kurses werden Daten über Lerner, Kosten und Technologieeinsatz herangezogen.
3. Die intendierten Lernziele werden regelmäßig auf Klarheit, Nützlichkeit / Verwertbarkeit und Angemessenheit hin überprüft.

QF9: Ökonomie

1. Das Bildungsnetzwerk betreibt regelmäßig Marktpotenzialanalysen. Diese beinhalten Produkt-, Kunden- und Wettbewerberanalysen.
2. Die gesamte Wertschöpfungskette wird stetig anhand gängiger ROI-Methoden, wie z.B. Benchmarks aus Balanced-Scorecard-Ansätzen, überwacht und gesteuert (vgl. Kap. 2.4.2). Daneben werden die Prozesskosten ermittelt und stetig optimiert.

3.4.2 Phase 2

Hier erfolgt die Entwicklung des Geschäftsmodells auf Grundlage der Qualitätsfelder, die auf den lernerorientierten Qualitätsgrundsätzen beruhen (vgl. Kap. 3.3).



Abb. 3.3: Transfer der neun Qualitätsfelder in ein Geschäftsmodell

3.4.3 Phase 3

Sie beinhaltet den Transfer des Geschäftsmodells mit seinen organisatorischen Einheiten in ein angepasstes Prozessmodell.

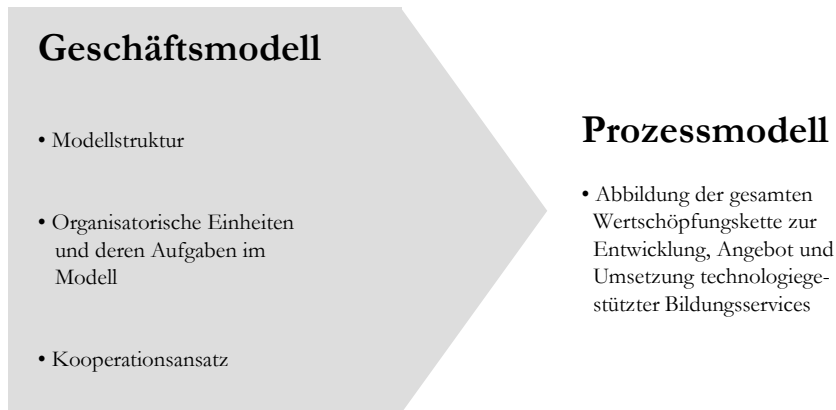


Abb. 3.4: Transfer des Geschäftsmodells in ein Prozessmodell

Um die Qualitätsanforderungen in das gesamte Bildungsnetzwerk zu implementieren, sind umfangreiche Abstimmungsprozesse notwendig. Hierfür einigen sich die Organisationen in einem Konsensverfahren zunächst auf Qualitätsgrundsätze und darauf aufgebauter normativer Qualitätsansprüche.

Prozesse in und zwischen den Organisationen laufen gemäß den definierten Qualitätsanforderungen. Besonders wichtige Elemente bilden dabei zu planende Reviewphasen, in denen das Qualitätskonzept immer wieder auf Schlüssigkeit hin untersucht und an neue Situationen angepasst werden muss.

3.5 Beispiel zur Umsetzung der Qualitätsstrategie

Möchte eine neue Organisation in das Bildungsnetzwerk aufgenommen werden, muss die Einhaltung der im Netzwerk geforderten Standards in einem Akkreditierungsverfahren nach Abb. 3.5 nachgewiesen werden.

Die neun Qualitätsfelder (vgl. Abb. 3.2) decken alle für den Betrieb des Bildungsnetzwerks relevanten Bereiche ab. Vorhandene anerkannte Standards (beispielsweise soll Inhalt SCORM-Kompatibilität besitzen) müssen durch solche Vereinbarungen ergänzt werden, die eine spezielle Adaption auf die

besonderen Rahmenbedingungen des Bildungsnetzwerks aufweisen. Für diese Anforderungen existieren bislang keine international verbindlichen Standards.

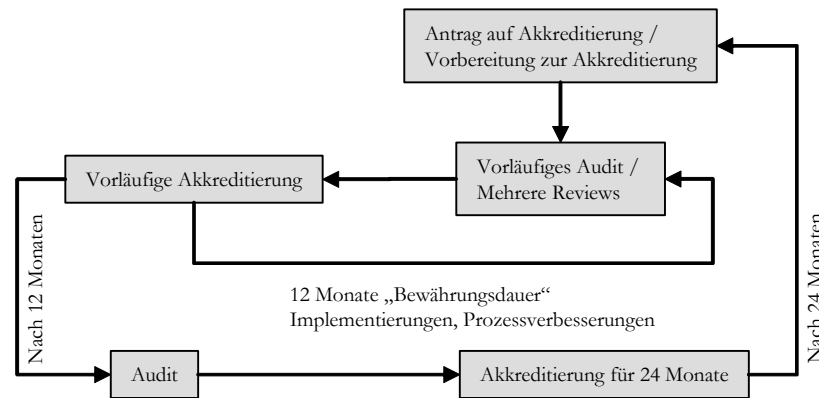


Abb. 3.5: Ablauf des Akkreditierungsverfahrens

Im ersten Prozessschritt stellt die neue Organisation einen Antrag auf Akkreditierung bei einer verantwortlichen Stelle im Bildungsnetzwerk. In einem ersten vorläufigen Audit wird die Implementierung der verabredeten Qualitätsstandards überprüft. Die neue Organisation ist nach diesem ersten vorläufigen Akkreditierungsaudit (VA-Audit) 12 Monate berechtigt, im Bildungsnetzwerk eigene Services anzubieten.

Regelmäßige Reviews verbessern in diesen Monaten die Einbindung in das Bildungsnetzwerk stetig. Am Ende dieses Zeitraumes erfolgt das eigentliche Audit, welches dann alle 24 Monate erfolgreich durchgeführt werden muss.

3.6 Fazit

Qualität entwickelt sich neben den Kostenargumenten zum entscheidenden Erfolgsfaktor für Bildungsservices, wobei in der Vergangenheit – ausgelöst durch die allgemeine wirtschaftliche Rezession – die Kostenargumentationen etwas im Vordergrund stand.

Bestehende Qualitätsansätze greifen dann häufig zu kurz, wenn nur die isolierten Bereiche Qualität, Technik, Pädagogik-Didaktik und Ökonomie gesehen werden.

Die in diesem Kapitel beschriebene Qualitätskonzeption erlaubt eine normative Qualitätsbeschreibung in einem prozessorientierten Umfeld. Das Konzept transferiert traditionelle Qualitätsbetrachtungen in einen strategischen Ansatz,

welcher Qualität zu einer Integrationsebene weiterentwickelt. Auf dieser Integrationsebene werden Einzelqualitäten (pädagogische, technologische und ökonomische Qualität) sinnvoll miteinander verzahnt.

Diese Kopplung erfolgt unter dem Bezugspunkt der Lernerperspektive. Die übergeordnete Motivation zu der vorgestellten Qualitätsstrategie ist die Generierung einer vom Lerner gewünschten Qualität zu minimalen Kosten.

Auf dieser Grundforderung baut das folgende Kapitel 4 mit dem Entwurf eines geeigneten Geschäftsmodells für technologiegestützte Bildungsservices auf.

Kapitel 4

Transfer des Qualitätsansatzes in ein nachhaltiges Geschäftsmodell

Der in Kap. 3.4 entwickelte Qualitätsansatz findet in diesem Kapitel seine Umsetzung in ein Prozessmodell und in eine auf die Rahmenbedingungen des Geschäftsmodells abgestimmte Organisation.

Nach Darstellung technologischer und pädagogisch-didaktischer Rahmenbedingungen in Kap. 4.1, beschreibt Kap. 4.2 die konkrete Entwicklung des Geschäftsmodells. Dabei beleuchtet diese Arbeit exemplarisch ein Umsetzungsszenario unter den besonderen Rahmenbedingungen durch die Einbindung von Organisationen wie staatliche und private Bildungsträger in Deutschland.

Ein auf realen Marktdaten entwickelter exemplarischer Geschäftsplan rundet in Kap. 4.3 die Geschäftsmodellbetrachtungen ab.

Dieser soll das Potenzial des beschriebenen Geschäftsmodellansatzes anhand mit Unternehmen und Bildungsträgern verifizierten Kostenstrukturen verdeutlichen.

4.1 Pädagogisch-didaktischer Rahmen

Eine entscheidende Frage bei der Umsetzung von Bildungsmaßnahmen liegt heute nicht mehr darin, ob traditionelle Präsenz- oder technologiegestützte Bildungsszenarien eingesetzt werden, sondern wie auf konkrete Bildungsbedarfe zugeschnittene „angepasste Bildungsszenarien“ aus beiden Ansätzen gestaltet sein müssen.

Aus pädagogischen Qualitäts- und ökonomischen Kostensenkungsgründen ist ein Ansatz zu empfehlen, der die Senkung von Kosten bei gleichzeitiger Verbesserung der Bildungsqualität unterstützt.

Abb. 4.1 zeigt einen möglichen Konzeptansatz.



Abb. 4.1: Technologiegestütztes Bildungskonzept

Der Ansatz splittet den Bildungsprozess in zwei Bildungsabschnitte. Diese sind zum Ersten die Informationsaufnahme und zum Zweiten die Weiterverarbeitung zu anwendbarem Wissen.

Nach einem marktüblichen Angebot zur Inhaltproduktion für Mechatronik von der INGENATIC GmbH kostet die Inhaltproduktion für 45minütiges Onlinelernmaterial ca. 35.000€. Im L3-Projekt wurde dieser Inhalt eingesetzt und erprobt. Im Ergebnis steht, dass die inhaltliche Aufbereitung in der Art, dass über eingebaute Experimente, Simulationen und andere aufwendige Visualisierungstechniken nicht nur eine Informationsvermittlung leistbar ist. Sie erlaubt darüber hinaus die Förderung eines besseren Verständnisses und damit eine nachhaltige Wissensentwicklung [4-16]. Die Finanzierbarkeit dieser möglichen Qualität der multimedialen Aufbereitung von Inhalt konnte ohne öffentliche Fördermittel nicht einmal annähernd erreicht werden [4-16].

Der erste Bildungsabschnitt konzentriert sich auf die Informationsvermittlung, welche mittels Onlinematerial in einer Selbstlernphase erfolgt. Aus dieser Anspruchsreduzierung lässt sich eine Reduktion der multimedialen Aufbereitung ableiten. Die Betreuungsleistungen durch akademisch qualifizierte Betreuer sind ebenfalls reduziert gegenüber der Präsenzphase. Diese Faktoren führen zusammen mit einer begrenzten inhaltlichen Tiefe und der möglichen Vereinfachung der multimedialen Aufarbeitung zu einer signifikanten Kostenreduktion.

Die inhaltliche Begrenzung betrifft:

- Thematische Einführung mit einer Darstellung der zu erwartenden Ziele;
- Darstellung von Grundlagen und übergeordneter Zusammenhänge.

Die Lernziele in diesem ersten Bildungsabschnitt orientieren sich an der Vermittlung eines grundlegenden Verständnisses – als Vorbereitung für den zweiten Bildungsabschnitt. Der Lernerfolg sollte nach jeder Lerneinheit getestet und am Ende des ersten Bildungsabschnitts zusammenhängend geprüft werden.

Das Konzept baut auf ein positives Prüfungsergebnis als Teilnahmebedingung für den zweiten Lernabschnitt, der als Präsenzphase stattfindet. Dadurch steigert sich der Lernerfolg durch eine besser vorbereitete homogenere Lerngruppe in dieser Präsenzphase [4-17].

Der zweite Bildungsabschnitt ist ausgerichtet auf die Weiterentwicklung von aufgenommenen Informationen während der Onlinephase zu anwendbarem Wissen. Deshalb stehen in dieser Präsenzphase geführte Diskussionsrunden und Teamarbeiten an praxisnahen Projekten im Vordergrund, welche bei Bedarf durch online zur Verfügung gestelltes Hintergrundmaterial ergänzt wird [4-18].

4.2 Ökonomische Rahmenbedingungen

4.2.1 Marktpotenziale und Trends

Allgemeine Rahmenbedingungen einer Potenzialbetrachtung

Regelmäßig erscheinende Nachrichten wie die Folgenden begleiten die Marktentwicklung von E-Learning in den letzten Jahren:

- ..Deutscher E-Learning Markt wächst.. [4-1]
- ..Smartforce Prokoda vor dem Aus.. [4-2]
- ..Frust statt Lust im virtuellen Klassenzimmer.. [4-3]

Sie dokumentieren die augenscheinlich hohe Diskrepanz zwischen einer immensen Erwartungshaltung an technologiegestützte Bildungsservices zur Lösung aller offenen Weiterbildungsfragen einerseits – und vielen zerstörten unternehmerischen Hoffnungen andererseits. Im Weiterbildungsbereich gelten grundsätzlich identische Beurteilungsgrundsätze für Potenziale wie in allen anderen Wirtschaftszweigen. Ausgehend von einem bezifferten Marktpotenzial

muss nach G. Wöhe in einem zweiten Schritt das Absatzpotenzial definiert werden [4-19].

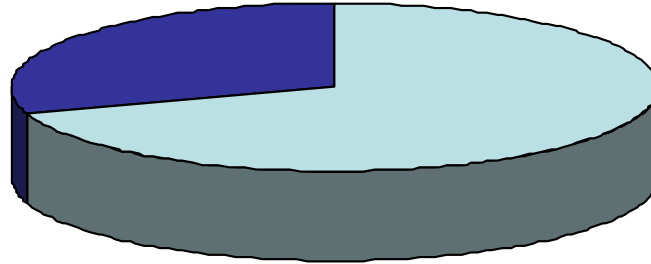
Der traditionelle E-Learning-Ansatz ging zu Anfang aus von einem eigenmotivierten und selbstständigen Lerner, der von seinem Computer unterstützt alle Bildungsaufgaben selbstständig durchführt. Aus dieser Vision entwickelte sich eine hauptsächlich auf Inhalte ausgerichtete Potenzialargumentation. Die im Zuge der technologischen Entwicklung immer stärker in den Vordergrund drängenden webbasierten Lösungen grenzen sich gegenüber den traditionellen Computer Based Training (CBT)-Ansätzen durch ein wesentlich komplexeres Konglomerat unterschiedlicher Servicekomponenten ab. In Bezug auf ein nachhaltiges Geschäftsmodell verändern sich dadurch die Wertschöpfungskette und die Kostenstruktur signifikant.

Zugrunde liegende Marktstudien erfassen noch keine komplexen technologiegestützten Bildungsservices, sondern fassen unstrukturiert unter dem Begriff E-Learning alles Mögliche relativ unstrukturiert (beispielsweise komplette Kurse, Beratung, Software, Bücher, etc.) [4-4] [4-5] [4-6]. Eine grundlegende Schwierigkeit der Bewertung vorliegender Studien liegt demnach in der oftmals nicht nachvollziehbaren Zusammensetzung von dem, was sie unter E-Learning eigentlich alles verstehen. Diese Studien gehen noch nicht auf integrierte Servicepakete ein, die Inhalte, technische Infrastruktur, Lernplanung und Lernbetreuung zusammenhängend betrachten. Häufig erfassen sie lediglich isolierte Komponenten.

Die nachfolgenden Marktpotenzialbetrachtungen bauen deshalb auf einen anderen Ansatz. Sie versuchen in einem ersten Schritt eine Bezifferung des gesamten Bildungspotenzials. Zahlreich durchgeführte Interviews mit privaten und staatlichen Bildungsträgern, Inhalt- und Technologieanbietern über deren Einschätzung eines möglichen Anteils technologiegestützter Komponenten an den gesamten Bildungsmaßnahmen führen zu der folgenden Marktpotenzialeinschätzung.

Diese prognostizieren einen Anteil technologiegestützter Bildungsszenarien am Gesamtvolumen von Bildungsszenarien nach Abb. 4.2 [4-4]:

30% technologiegestützte
Bildungsszenarien



70% traditionelle
Bildungsszenarien

Abb. 4.2: Anteil von technologiegestützten Bildungsservices am gesamten Potenzial von Bildungsmaßnahmen

Europa (Neuer EU-Wirtschaftsraum)

Die anfänglich goldgräberhafte Hochstimmung bezüglich der Marktchancen technologiegestützter Bildungsservices weicht einer realistisch nüchternen Einschätzung. Diese wurde nicht zuletzt ausgelöst durch massenhafte Firmenpleiten und einer daraus entstandenen massiven Verunsicherung des Marktes. Nach umfangreichen Konsolidierungsprozessen in Kreisen der Serviceanbieter von Bildungsmaßnahmen scheint die Talsohle für diese Sparte des E-Business erreicht und vorsichtiger Optimismus entwickelt sich. Dennoch verhindert eine von Vorsicht geprägte Grundhaltung der Nachfrageseite die Entwicklung von technologiegestützten Bildungsservices immer noch deutlich.

Technologiegestützte Bildungsservices setzen sehr stark auf eine breite Verfügbarkeit von schnellen Internetzugängen. Innerhalb Europa existiert ein signifikantes West-Ost-Gefälle. In Osteuropa begrenzt nicht ein eventuell limitierter Bildungsbedarf das Potenzial, sondern mittelfristig fehlende breitbandige Internetzugänge gegenüber der in Westeuropa flächendeckend gut ausgebauten und mittlerweile erschwinglichen DSL-Qualität. Noch vor wenigen Jahren wurde das Potenzial von E-Learning dem des traditionellen Bildungsmarktes oftmals einfach gleichgesetzt. Mittlerweile adaptierte sich diese Sichtweise dahingehend, dass nicht mehr von einer vollständigen Substitution der klassischen Präsenzweiterbildungsmaßnahmen auszugehen ist.

Anerkannte Analysten wie IDC, Merrill Lynch, etc. prognostizieren heute - übereinstimmend mit den Erfahrungswerten aus den getätigten Interviews bei Bildungsanbietern in Deutschland - einen ca. 25% bis 30%igen technologie-

gestützten Anteil bei allen Bildungsmaßnahmen. Europa trägt im Jahr 2006 ein Potenzial von ca. 180 Mrd.€. Ca. 10% dieses gewaltigen Grundpotenzials, also rund 18 Mrd.€, dürften nach Meinung der Analysten von RocSearch vermarktbar Services mit einem prognostizierten Wachstum von jährlich 10% bis 15% beinhalten [4-4].

Kurzfristig betrachtet tragen Großbritannien neben Holland und den skandinavischen Ländern die größten Marktpotenziale. Die Gründe liegen in ihrer längeren Tradition im Einsatz von Telelearning. Dabei beeinflusst in diesen Ländern die reine Bevölkerungszahl das Marktpotenzial weniger stark als die die dort erreichte Akzeptanz von technologiegestützten Bildungsservices. Ein weiterer nicht zu unterschätzender Faktor ist die Verbreitung der englischen Sprache. Somit sind diese Märkte heute schon mit englischsprachigem Inhalt erreichbar.

Sicherlich stellt Inhalt die herausragende Komponente im Wertgefüge von E-Learning-Services dar. Er verliert im Hinblick auf weiterentwickelte integrierte Bildungsansätze mehr und mehr an Bedeutung gegenüber anderen Komponenten in zukünftigen Serviceportfolios.

Die IDC bescheinigt dem Inhalt dennoch eine mittelfristig herausragende Bedeutung und prognostiziert in einer Studie die folgende Verteilung nach Abb. 4.3 [4-5]:

35% andere Services

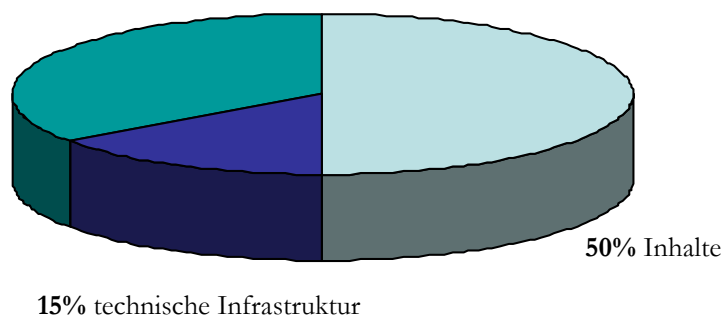


Abb. 4.3: Verteilung des Potenzials nach Servicebereichen

Nach Inhaltbereichen geordnet erwartet die IDC die folgende Verteilung:

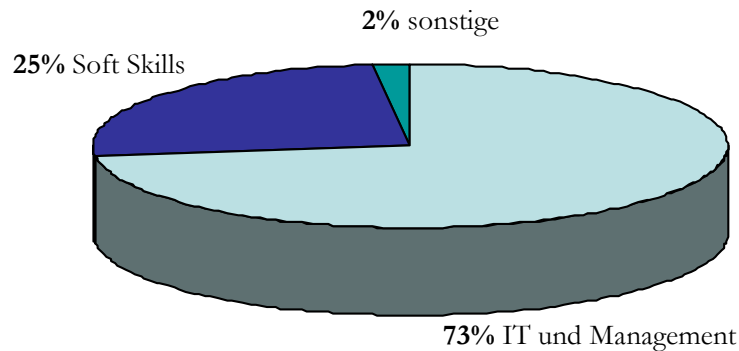


Abb. 4.4: Verteilung des Potenzials auf Inhaltsbereiche

Das Segment IT und Management bietet das stärkste Potenzial – wogegen das stärkste Wachstum mit ca. 80% pro Jahr den Soft-Skills zukommt. Ein Grund dafür besteht darin, dass dieser Bereich die so genannten Schlüsselqualifikationen beherbergt.

Deutschland

Die Herleitung des deutschen Marktpotenzials aus dem europäischen Marktpotenzial gründet auf der Annahme, dass der überwiegende Bevölkerungsteil innerhalb der EU mittels technologiegestützter Bildungsservices (weiter)gebildet werden kann. Zusätzlich sollte kein Ausschluss von technologiegestützten Bildungsservices aus Gründen wie beispielsweise ein niedrigeres durchschnittliches Bildungsniveau in verschiedenen Staaten erfolgen. Diese Annahme beruht ebenfalls auf der kommunizierten politischen Ausrichtung der EU mit dem Ziel eines homogenen europäischen Wirtschaftsraums, für das ein ähnliches Bildungsniveau eine wichtige Voraussetzung bedeutet.

Ausgehend von ca. 470 Mio. Europäern beherbergt Deutschland ca. 18% der europäischen Bevölkerung und entsprechend dem europäischen Potenzial ca. 3,2 Mrd.€ an „businessfähigem“ Marktpotenzial. Im Vergleich zu kommunizierten Marktpotenzialen der IDC für Deutschland in der Größenordnung 2,7 Mrd.€, liegen die eigenen Ergebnisse durchaus in einer vergleichbaren Region. Noch einmal muss an dieser Stelle in aller Deutlichkeit

darauf hingewiesen werden, dass dieses Marktpotenzial keine wirtschaftlichen Erfolgsgarantien bietet. Viel wichtiger erscheint die im nächsten Schritt notwendige Bestimmung des Absatzpotenzials. Der in Kap. 4.3 beschriebene Geschäftsplan bedient sich deswegen eines möglichst von nachvollziehbaren öffentlichen Daten abgesicherten Absatzpotenzials - der staatlichen Fördermaßnahmen im Rahmen des Arbeitsmarktkonzeptes „Hartz IV“.

Mehr als 41% aller Betriebe haben nach einer Studie von Berlecon Research das Potenzial, um technologiegestützte Bildungsmaßnahmen vernünftig einzusetzen und sogar knapp 90% der Großkonzerne bilden heute ihre Mitarbeiter schon technologiegestützt aus und weiter [4-6].

Leider dokumentieren aktuelle Umfragen immer noch eine relativ geringe Akzeptanz von technologiegestützten Maßnahmen innerhalb der Belegschaften. Hier argumentieren die Betreiber und die Lerner in den Unternehmen mit unterschiedlichen Argumenten in eine ähnliche skeptische Richtung. Auch in diesem Punkt leistet der lernerorientierte Ansatz eine hervorragende Chance, diese Situation zu verbessern (vgl. Kap. 3.3).

In den Unternehmen werden immer noch zu selten genaue Budgets für E-Learning geplant und wenn doch, liegen diese im Mittel unter 5% des gesamten Weiterbildungsbudgets. Die Märkte beurteilten die Investitionsfreudigkeit in technologiegestützte Bildungsservices vor dem Hintergrund unklarer Standards und unzureichender Geschäftsmodelle als deutlich gedämpft.

4.2.2 Bildungspolitischer Rahmen in Deutschland

Politik und Wirtschaft bewerten E-Learning mittlerweile übereinstimmend als eine gesellschaftliche Aufgabe, wobei vor allem die Regierungsopposition das signifikante Fehlen notwendiger bildungspolitischer Rahmenbedingungen anmahnt [4-7].

Nach den Rahmenrichtlinien der EU definiert lebenslanges Lernen all jenes Lernen, welches während des gesamten Lebens der Verbesserung von Wissen, Qualifikationen und Kompetenzen dient und im Rahmen einer persönlichen, bürgergesellschaftlichen, sozialen und beschäftigungsbezogenen Perspektive erfolgt [4-8]. Darin sind formales, nichtformales und informelles Lernen eingeschlossen. Aus diesem Ansatz abgeleitet muss ein Staat unter anderem die folgenden Kriterien einlösen:

- Angebot von entsprechenden Lerngelegenheiten in transparenter Form mit hoher Qualität und guten Zugangsmöglichkeiten für Individuen.

- Motivation von Individuen zur Nutzung dieser Lerngelegenheiten in Eigenverantwortung.
- Kein Ausschluss von Individuen aus dem lebenslangen Lernprozess aus ökonomischen Gründen.

Politik als Treiber für E-Learning-Entwicklungen

Nicht zuletzt auf Basis eines leistungsfähigen Bildungssystems gelang Deutschland innerhalb von 30 Jahren der Sprung von einer zerstörten Kriegsnation zu einer der leistungsfähigsten Wirtschaftsnationen der Welt. Die Politik fördert übergreifende Ausbildungsziele und Standards, nach denen die Wirtschaft ihre Mitarbeiter aus- und weiterbildet. Das entwickelte duale Ausbildungssystem genießt weltweit immer noch eine hohe Anerkennung trotz der jüngsten Ergebnisse internationaler Vergleichsstudien wie PISA [4-9]. Die bis dato erfolgreiche deutsche Wirtschaft generierte ebenfalls keinen spürbaren politischen Druck zu umfassenden strukturellen Veränderungen wie beispielsweise in der Lehrerbildung im beruflichen Bereich oder die generelle Reform der akademischen Ausbildung.

Mit wachsender Computerisierung der Arbeitswelt, stetig zunehmendem internationalen Wettbewerb und nicht zuletzt durch einen gesellschaftlichen Wertewandel verändert sich das bildungspolitische Anforderungsprofil. Heute begleitet uns ein lebenslanger Lernprozess, der dadurch gekennzeichnet ist, dass die Halbwertszeit von Wissen rapide abnimmt. Um international konkurrenzfähig zu sein, müssen die Unternehmen ihre Mitarbeiter zum richtigen Zeitpunkt mit den richtigen Kenntnissen und Fertigkeiten für die Aufgabe, in der kostengünstigsten Art, möglichst orts- und zeitunabhängig ausstatten. Traditionelle Bildungsmaßnahmen können diese Anforderung heute nicht mehr allein erfüllen. Technologiegestützte Bildungsszenarien bieten das Potenzial zur Lösung dieser immer deutlicher werdenden Probleme der Unternehmen.

Es scheint so, dass in Deutschland das notwendige bildungspolitische Rahmenkonzept für E-Learning einer weitergehenden Entwicklung bedarf. Anfangs versuchte die Wirtschaft in eigener Verantwortung E-Learning zu etablieren. Dabei erkannte sie schmerzhaft, dass sie die notwendigen finanziellen Ressourcen nicht aufbringen und fehlende politische Rahmenbedingungen nicht ersetzen konnte. Als Folge dessen blieben die Entwicklung von E-Learning und seine durchgreifende Implementierung in die deutsche Bildungslandschaft deutlich gegenüber anderen westeuropäischen Ländern zurück.

Bildung ist heute kaum noch Selbstzweck im Sinne klassischer Bildungsideale. Für die Menschen heutiger Staats- und Wirtschaftsordnungen stellt sie eine Grundvoraussetzung für wirtschaftlichen Erfolg und dadurch eine gesellschaftliche Aufgabe dar. Der sinnvolle Einsatz von E-Learning bringt Unternehmen einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil. Von gesunden Unternehmen profitiert der Staat und damit die Gesellschaft. Die Politik greift diesen kausalen Zusammenhang seit einigen Jahren wieder stärker auf und bemüht sich konsequent um die Einbeziehung von E-Learning in die bildungspolitischen Ziele.

So wurden in den letzten fünf Jahren dreistellige Millionenbeträge für die Grundlagenforschung von Bund und Ländern bereitgestellt. Leider vernachlässigte man dabei eine umfangreichere Einbindung der Wirtschaft in die aufgesetzten Projekte. Als Folge davon etablierte sich eine deutlich zu schwach anwendungsbezogene E-Learning-Entwicklung mit einer ausgeprägten technischen Ausrichtung. Die ohne Einbeziehung der ökonomischen Rahmenbedingungen entwickelten E-Learning-Lösungen zeigen sich nicht marktfähig und behindern auf diese Weise zusätzlich die nachhaltige Implementierung technologiegestützter Bildungsservices.

Die aktuelle Situation in Deutschland ist dadurch gekennzeichnet, dass eine in sich geschlossene Ursache-Wirkungs-Spirale die Implementierung von technologiegestützten Bildungsservices behindert. Das Fehlen eines konsistenten bildungspolitischen Rahmens führt zum Verlust von Planungssicherheit bei allen an Bildungsprozessen beteiligten Partnern. Notwendige Investitionen zur Produkt- bzw. Serviceentwicklung können wegen einer begrenzten Nachfrage von den E-Learning Unternehmen aus Gründen des zu hohen unternehmerischen Risikos nicht getragen werden. Deswegen stockt die Entwicklung neuer marktfähiger Produkte und bremst dadurch die Nachfrageentwicklung mit dem bekannten Ergebnis der Stagnation.

An dieser Stelle muss die Politik für die Stimulation des Marktes und für verbesserte Möglichkeiten zu Anschubfinanzierungen sorgen. Gefördert werden sollten zukünftig vorwiegend Projekte, welche sich auf die Anwendung von E-Learning beziehen. In diese Projekte gilt es Forschungseinrichtungen, Unternehmen und Anwender zu integrieren, um die anwendungsorientierte Entwicklung von E-Learning zu verstärken.

Neben dem Schwerpunkt der Marktstimulation besteht ein zweites großes Aufgabengebiet der Politik in der Regelung eines rechtlichen Rahmens.

4.2.3 Rechtlicher Rahmen

Die Diskussion über technologiegestützte Bildungsservices findet seit mehreren Jahren öffentlich auf breiter Front statt. Dennoch weist der aktuell vorhandene rechtliche Rahmen immer noch schwer wiegende Lücken auf. Eines der Problemfelder betrifft das Internet im Hinblick auf die zukünftig marktdominierenden webbasierten Services. Doch gerade hier existieren im internationalen Vergleich gravierende Unterschiede bezüglich Signatur- und Urheberrechten. Diese müssen im ersten Schritt auf UN-Ebene in einem Rahmenwerk definiert und in weiteren Schritten auf EU-Ebene und danach auf Länderebene angepasst und umgesetzt werden. Von dieser Zielerreichung ist die internationale Politik trotz aller Bemühungen noch weit entfernt. Aber selbst auf nationalen Ebenen bleiben diese wichtigen Rechtsfragen häufig unbeantwortet.

Am Beispiel der Universitäten wird dies überdeutlich. Sie sind von den vorhandenen Strukturen her nur unzureichend auf E-Learning vorbereitet. Von Ausnahmen abgesehen findet sich E-Learning als instituts-/fachbereichsübergreifendes strategisches Ziel nicht festgeschrieben und implementiert. Aktivitäten entstehen meistens auf persönliche Engagements in den Lehrstühlen in Verbindung mit einer Fremdmittelfinanzierung aus staatlich geförderten Forschungsprojekten. Selbst dort, wo innerhalb der Universitäten ein gewisses Commitment zum Einsatz von E-Learning besteht, bremsen ungeklärte Rechtsfragen auf der Verwaltungsebene der Länder die Implementierung von E-Learning nachhaltig aus. Ein Beispiel dazu ist die immer noch strittige Bewertung der Entwicklungszeit einer technologiegestützten Vorlesung im Vergleich zu einer Präsenzvorlesung.

4.2.4 Marktteilnehmer und deren Erfolgsfaktoren

Marktteilnehmer

Die operative Umsetzung der bildungspolitischen und rechtlichen Rahmenbedingungen nach wirtschaftlichen Grundsätzen obliegt der Verantwortung der Marktteilnehmer, also den Serviceanbietern und den Kunden.

Die Kundenseite differenziert sich in Lerner und Bildungsträger. Große Unternehmen treten in der Regel auch als Bildungsträger auf, bei denen Bildungsmaßnahmen intern geplant und durchgeführt werden. Mittelständische Unternehmen, Handwerk und freie Berufe (KMUs) unterhalten normalerweise

keine eigenen Fachabteilungen und müssen deshalb auf externe Angebote staatlicher und privater Bildungsträger zurückgreifen.

Erfolgsfaktoren

Aus Gründen einer umfassenden Bewertung von Erfolgsfaktoren müssen die jeweiligen Argumente aller Marktteilnehmer differenziert analysiert werden. Es zeigte sich in den letzten Jahren, dass Unternehmen mit ihren Bildungsbedürfnissen die stärksten Markttreiber bilden. Hart, aber wohl wahrheitsgemäß formuliert, besitzen die Lerner in den Unternehmen kaum Einfluss für oder gegen die Einführung von technologiegestützten Bildungsservices.

Kostenreduktion

Die Kostenseite wurde lange Zeit als dominante Argumentation verwendet, weil Unternehmen und Analysten gebetsmühlenartig regelmäßig ein Kosteneinsparpotenzial von bis zu 60% gegenüber traditionellen Weiterbildungsansätzen prognostizierten [4-10]. In der Praxis wurde diese Einsparung meines Wissens nach nie erreicht. Hauptsächlich deswegen nicht, weil die verwendeten Annahmen auf einer 100%igen Substitution traditioneller Weiterbildungsszenarien basierten.

Bisher konnte in den Unternehmen E-Learning mit einer traditionellen Weiterbildungsmaßnahmen vergleichbaren Qualität noch nicht zu vergleichbaren Kosten angeboten werden. Der in Kap. 4.3 beschriebene Geschäftsplan zeigt realistische Kosteneinsparpotenziale unter bestimmten Voraussetzungen.

Time To Market

Unternehmen stehen in einem sich verschärfenden nationalen, europäischen und globalen Wettbewerb. Daraus resultiert ein deutlich verändertes Anforderungsprofil an die Marktbearbeitung. Schnellere und damit effizientere Produktentwicklung und -bereitstellung gelten in Wirtschaftskreisen seit mehreren Jahren als Wettbewerbsvorteil. Immer kürzere Produktlebenszyklen, technologische Weiterentwicklungen und neue Geschäftsbereiche bewirken stetige Veränderungen in den Arbeitsprozessen aller Hierarchiestufen. Nach Aussage führender Unternehmen können diese neuen Anforderungen nur mit technologiegestützten Weiterbildungsmaßnahmen erfüllt werden [4-11].

E-Learning-Services als Bestandteil zukünftiger Human-Capital-Management-Systeme

Unternehmen setzen verstärkt Informationssysteme zum Management ihres Personals ein. Von einem zukünftigen Weiterbildungskonzept wird erwartet, dass es sich vollständig in diese Systeme integrieren lässt. Dem Ziel möglichst

automatisierter Prozessabläufe kommt man durch den konsequenten Einsatz technologiegestützter Bildungsservices ein großes Stück näher. Kursbuchungen, Lernerverwaltungen, Prüfungsergebnisse, etc. werden mit modernen Learning-Managementsystemen, die in die HCM-Systeme eingebunden sind, kompatibel mit anderen persönlichen Daten elektronisch ohne Datenanpassung direkt verarbeitet. Im Vergleich zu traditionellen Bildungsszenarien entfällt dadurch die fehleranfällige und arbeitsintensive Migration von Daten in die HCM-Systeme.

Vermittlung von Fach- und Medienkompetenz

Viele Menschen in unserer IT-geprägten Gesellschaft fühlen sich von den Anforderungen an multimediale Kommunikation deutlich belastet. Dies betrifft mittlerweile alle Lebensbereiche. Studien bewiesen eindrucksvoll, dass davon nicht nur ältere Menschen, sondern auch jüngere Menschen betroffen sind. Fehlende Routine in Umgang mit elektronischen Werkzeugen erhöht die Gefahr beruflicher und sozialer Ausgrenzung. Technologiegestützte Bildungsservices verbessern die Medienkompetenz parallel zur Fachkompetenz.

Erweiterte Nutzenargumentationen

Diesem Bereich messen Experten zukünftig einen sehr hohen Stellenwert bei. Momentan findet sich das Gebiet der Nutzenargumentationen in einem sehr rudimentären Stadium und weit von wirklichen Umsetzungsmöglichkeiten in Unternehmen entfernt. Daher geht diese Arbeit nicht tiefer auf Nutzenansätze ein.

4.2.5 E-Learning-Geschäftsmodelle in Deutschland

Zu Beginn der konkreten Geschäftsmodellüberlegungen muss erst einmal der Begriff: „Geschäftsmodell“ etwas deutlicher eingegrenzt werden. So kann beispielsweise beim Einsatz von E-Learning in Großunternehmen nicht von einem Geschäftsmodell gesprochen werden, denn die Durchführung von Qualifizierungsmaßnahmen mit technologiegestützten Bildungsservices zielt primär auf eine interne Kostenreduktion und nicht auf eine externe Umsatzgenerierung. Großunternehmen generieren die meisten Servicekomponenten von der Bildungsplanung, dem Betrieb der technischen Infrastruktur bis zur Durchführung von Qualifizierungsmaßnahmen selbst. Ein Geschäftsmodell betreiben lediglich ausgewählte externe Serviceprovider wie beispielsweise Entwickler einer Lernplattform. Nach Analysen der IDC nutzen mittlerweile über 70% aller Großunternehmen technologiegestützte Bildungsservices [4-5].

Andere interessante Aspekte liefern Hochschulen. Auch hier sind technologiegestützte Bildungsservices mittlerweile sehr verbreitet. In den Hochschulen sollen E-Learning-bezogene Geschäftsmodelle für eine externe Umsatzgenerierung sorgen. Häufig werden als positive Beispiele die Fernuniversität Hagen, die Virtuelle Hochschule Bayern und ähnliche Einrichtungen genannt. Nach einer Analyse dieser Einrichtungen darf jedoch bezweifelt werden, dass die Erfolge dieser Institutionen auf den Einsatz von E-Learning zurückzuführen sind. Als hauptsächliche Erfolgsfaktoren wirken die inhaltliche Qualität der Programme und die der zur Verfügung gestellten Unterlagen. Der große Vorteil dieser Institutionen liegt in dem orts- und zeitunabhängigen Studienangebot. Natürlich unterstützt E-Learning diese Szenarien. Jedoch sollten technologiegestützte Bildungsservices nicht darauf reduziert werden. Vereinfacht beschrieben nutzen diese Hochschulen eher E-Learning als elektronisches Transportmedium für traditionelle Unterrichtsunterlagen. Eine besonders hohe Unterlagenqualität produziert die Fernuniversität Hagen. Das geht sogar so weit, dass sich viele Studenten an der Fernuniversität einschreiben, in bestimmten Fächern die Unterlagen beziehen und mit diesen lernen. Dabei sind sie häufig an anderen Universitäten eingeschrieben und legen dort ihre Prüfungen ab.

Trotz aller sicherlich noch nicht völlig ausgereifter Ansätze zeigen sich in diesen Einrichtungen mittlerweile sehr positive Ausbildungsstrukturen, die sich konsequent in Selbstlernphasen und Präsenzphasen gliedern. Dies darf als grundsätzlich richtiger Ansatz gewertet werden - auch wenn im Detail sicherlich noch konzeptionelle Schwächen existieren. So verlaufen die Präsenzphasen an der Fernuniversität Hagen häufig als klassisch betreute Übungsstunden mit Assistenten. Hier besteht noch ein großes Potenzial, den Wissensentwicklungsprozess signifikant zu optimieren.

In Bezug auf ein Geschäftsmodell finden sich bei den Hochschulen ähnliche Situationen wie in Großunternehmen. In Bezug auf E-Learning sind Hochschulen nicht oder nur in einem sehr geringen Umfang auf externe Dienstleistungen angewiesen. Die Wertschöpfungskette wird innerhalb der Einrichtungen generiert.

Völlig anders zeigt sich die Situation bei KMUs. Die Mitarbeiter in diesen Unternehmen sind genau wie die Mitarbeiter in Großunternehmen auf technologiegestützte Qualifizierungsmaßnahmen angewiesen. Diese Unternehmen besitzen nicht die notwendigen E-Learningressourcen – weder vom Personal noch vom Know-how her. Sie sind in hohem Maße auf externe Serviceprovider angewiesen, welche ihnen das komplette Serviceportfolio zum Angebot technologiegestützter Bildungsmaßnahmen anbieten können.

Nach einer eingehenden Analyse der deutschen Unternehmens- und Bildungslandschaft findet sich heute kein entsprechendes Geschäftsmodell zur Deckung anfallender Bildungsbedarfe in KMUs verfügbar.

Aus vorhandenen bildungspolitischen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in Deutschland lässt sich eine Grundanforderung an das zu entwickelnde Modell ableiten:

Das zu entwickelnde Geschäftsmodell kann nur über ein transdisziplinäres Netzwerk unterschiedlicher fachlicher Service-spezialisten aus den Bereichen: Technologie, Pädagogik-Didaktik und Ökonomie nachhaltig betrieben werden.

Eine weitere Anforderung an das Modell besteht darin, dass es grundsätzlich auch im Bereich der Primärausbildung angewendet werden kann. Dazu muss es auf das jeweilige Einsatzgebiet mit vertretbarem Aufwand angepasst werden können.

Der nachfolgende Abschnitt widmet sich der Beschreibung eines nachhaltigen Geschäftsmodells auf Basis einer durchgeführten eingehenden Anforderungsanalyse von technischen und inhaltlichen Serviceprovidern wie beispielsweise:

- SAP AG;
- Deutsche Telekom;
- Colt Telekom;
- Siemens Hosting GmbH;
- Smartforce Prokoda;
- INGENATIC GmbH.

Die lernerbezogenen Anforderungen entstammen Analysen bei privaten und staatlichen Bildungseinrichtungen wie beispielsweise:

- Berufsförderwerke Dortmund / Essen / Dresden;
- Internationale Bund;
- DGB Bildungswerk;
- Volkshochschulverband.

4.2.6 Geschäftsmodellstruktur

Unterschiedliche Disziplinen betrachten die Geschäftsmodellfrage logischerweise aus ihren spezifischen Blickwinkeln. In einer Einschätzung sind sich die Perspektiven jedoch einig. Die betrifft die Thesen, dass die Qualität traditioneller Bildungsszenarien erreicht werden muss, dass E-Learning erst mit

Betreuung erfolgreich ist und dass vorhandene Kostenrahmen durch E-Learning nicht ausgeweitet werden dürfen.

Grundlagen der Modellstruktur

Die Argumentation für die Entwicklung und Implementierung des Geschäftsmodells bilden vorhandene Markttreiber, die ökonomische, bildungspolitische und gesellschaftliche Aspekte beinhalten.

Als hauptsächliche ökonomische Treiber gelten beispielsweise:

- Vision der Kostensenkung bei Qualifizierungsmaßnahmen durch den Einsatz von technologiegestützten Bildungsmaßnahmen;
- Time To Market-Zwänge durch einen verschärften internationalen Wettbewerb führen zur Notwendigkeit einer häufigeren und schnelleren Umsetzung notwendiger Qualifizierungsmaßnahmen.

Nicht zu vernachlässigen sind bildungspolitische Aspekte, denn sie beeinflussen mit einer angepassten Wirtschaftspolitik ganz außerordentlich die Entwicklung und den Einsatz technologiegestützter Bildungsservices.

Als die stärksten bildungspolitischen Aspekte gelten beispielsweise:

- Wachsender Druck auf die Gesellschaft durch globalen Wettbewerb und die daraus resultierenden kürzer werdenden Veränderungszyklen;
- Sicherung des Wirtschaftsstandortes Deutschland durch qualifizierte Arbeitskräfte;
- Private Mitfinanzierung von Bildung / Qualifikation in naher Zukunft;
- Vermittlung von Sozial-, Fach- und Medienkompetenz als bildungspolitisches Ziel.

Vision des Geschäftsmodells

Das entwickelte Geschäftsmodell zielt auf die Implementierung eines national arbeitenden Bildungsnetzwerks zum nachhaltigen Angebot technologiegestützter Bildungsservices. Dabei sollen die Bedürfnisse einer breiten Nutzergruppe von privaten Lernern, über KMUs bis zu Großunternehmen befriedigt werden können.

Bekannte Geschäftsmodellansätze gingen vor ein paar Jahren noch von einem privat motivierten Menschen aus, der vorkonfigurierte Lern-CDs orts- und zeitunabhängig nutzt. Mit der Entwicklung des Internets versuchten erste Weiterentwicklungen bereits Informationen an zentralen Stellen abzulegen, um sie Interessenten zugänglich zu machen. In diesen anfänglichen Szenarien sollte ein Lerner seine gewünschten Informationen selbst definieren und seinen

Lernprozess selbst organisieren. Diese ersten E-Learning-Unternehmen setzten sehr stark auf dieses Szenario und implementierten sehr einseitig auf reine Inhaltverteilung ausgerichtete Modelle.

Sehr schnell konstituierte sich der Markt zu einem Nachfragemarkt, der diese Modelle nicht akzeptierte, weil sich sowohl aus Lerner- und auch aus Anbietersicht gravierende Nachteile gegenüber traditionellen Lernszenarien offenbarten.

Darunter fallen beispielsweise:

- Schwer zu beherrschende Netzwerktechnik;
- Lediglich schmalbandige Internetanschlüsse;
- Hohe Produktionskosten für multimedialen Inhalt;
- Fehlende Kollaborationswerkzeuge.

Im Endergebnis blieb der Erfolg von E-Learning weit hinter den Erwartungen zurück, weil sich die allgemeine Stimmungslage in die Richtung: „Zu teuer für das was es bringt“ entwickelte. Bis heute ist dieses Stimmungstief noch nicht überwunden.

Mittlerweile durchgeführte empirische Studien belegen, dass in erfolgreichen Lernszenarien eine interaktive Betreuung durch Tutoren und die Kooperationen zwischen Lernenden implementiert werden müssen [2-6].

Vereinfacht dargestellt zielt das entwickelte Geschäftsmodell auf die Beantwortung der folgenden Fragestellung:

Welche Partner sind in welcher Organisationsform in der Lage, technologiegestützte Bildungsservices mit einer definierten Mindestqualität (vgl. Kap. 3) wirtschaftlich selbsttragend anzubieten – unter der erweiterten Randbedingung, dass ein Nutzer der Dienstleistungen (Bildungsanbieter und Lerner) keine höheren Kosten durch den Einsatz technologiestützter Bildungsmaßnahmen zu tragen hat.

Technologiegestützte Bildungsmaßnahmen nur aus der Kostenperspektive zu betrachten ist zugegeben ein vereinfachter Ansatz, denn es fehlt die Nutzenperspektive zu einer objektiv vollständigen Bewertung. Weil es immer noch an griffigen Modellen zur Nutzenbetrachtung mangelt, muss man sich heute leider noch auf die Betrachtung der Kostenseite beschränken.

Für erste qualitative und quantitative Aussagen über die zu erwartenden wirtschaftlichen Chancen technologiestützter Bildungsservices ermöglicht die reine Kostenbetrachtung dennoch eine hinreichende Entscheidungsgrundlage.

Elemente der Modellstruktur

Nach Abb. 4.5 baut das Geschäftsmodell auf drei Säulen auf. Zentrales Element ist die *Verwertungsgesellschaft*, die mit *privaten und staatlichen Bildungsträgern* (Lernzentren) und im Markt befindlichen *Serviceprovidern* ein gemeinsames Bildungsnetzwerk entwickeln und betreiben.

Verbunden sind diese drei Partner durch übergreifende Prozesse. Die Lernzentren im Bildungsnetzwerk rekrutieren sich aus den schon im Bildungsmarkt ansässigen privaten und staatlichen Bildungsträgern wie beispielsweise:

- Freie Akademien;
- Bildungseinrichtungen der Gewerkschaften;
- Berufsförderwerke und Bildungseinrichtungen sozialer Organisationen wie der Internationale Bund, Christliche Jugenddörfer (CJDs).

Nach dem Eintritt in das Bildungsnetzwerk bleiben diese Einrichtungen wirtschaftlich eigenständig. Diese Lernzentren werden so zu einer Art Lizenznehmer zum Angebot Bildungsservices und finden sich wie die ebenfalls wirtschaftlich eigenständigen externen Serviceprovider über qualitätsorientierte Prozesse an die Verwertungsgesellschaft angebunden.

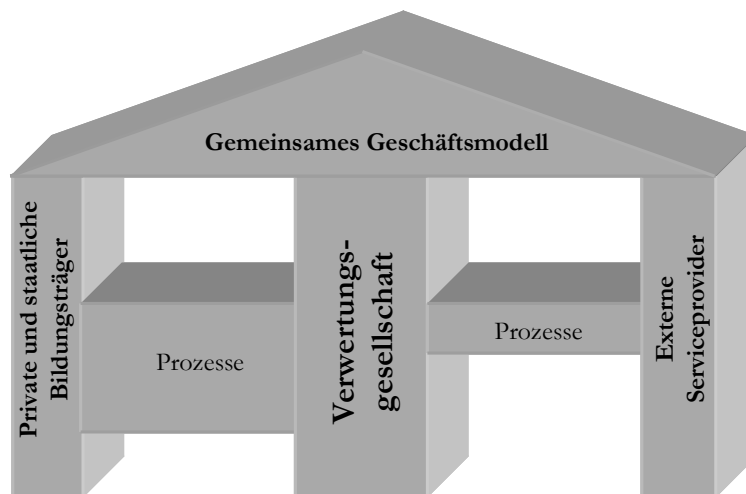


Abb. 4.5: Säulen des Geschäftsmodells

Wie durch die unterschiedlich mächtigen Prozesse zwischen Bildungsträgern und der Verwertungsgesellschaft angedeutet, gestaltet sich die Verzahnung dieser beiden Organisationen wesentlich enger und vielschichtiger. Dagegen ist die Rolle der Serviceprovider mit der von Zulieferern in der Automobilindustrie vergleichbar. Zur Dokumentation dieser Konstellation tragen sie die Bezeichnung „Externe Serviceprovider“.

Die externen Serviceprovider versorgen als Spezialisten für ganz bestimmte Aufgaben das Bildungsnetzwerk mit Dienstleistungen. Dabei arbeiten sie wesentlich kostengünstiger, als eine alternative eigene Produktion in den Lernzentren oder in der Verwertungsgesellschaft.

Unter den zur Verfügung gestellten Basisservices der externen Provider finden sich beispielsweise:

- Inhaltentwicklung;
- Prüfungen und Zertifizierungen;
- Wissenschaftliche Begleitforschung;
- Betrieb des technischen Servicezentrums;
- Softwareentwicklung (Werkzeuge, Lernplattform, etc.);
- Abrechnungen und Inkasso;
- Reiseveranstaltung;
- Bücher und Magazine;
- Drucksachen.

Erste Geschäftsbeziehungen entwickelten Lernzentren und Serviceprovider in den Bereichen: Inhalt, Lernplattform und Netzwerktechnik schon frühzeitig in bilateralen Absprachen. Von einem Geschäftsmodell lässt sich in diesem Zusammenhang nur aufseiten der Serviceprovider reden.

Typischerweise zeigen aktuelle Geschäftsbeziehungen in der Regel die in Abb. 4.6 dargestellten Strukturen.

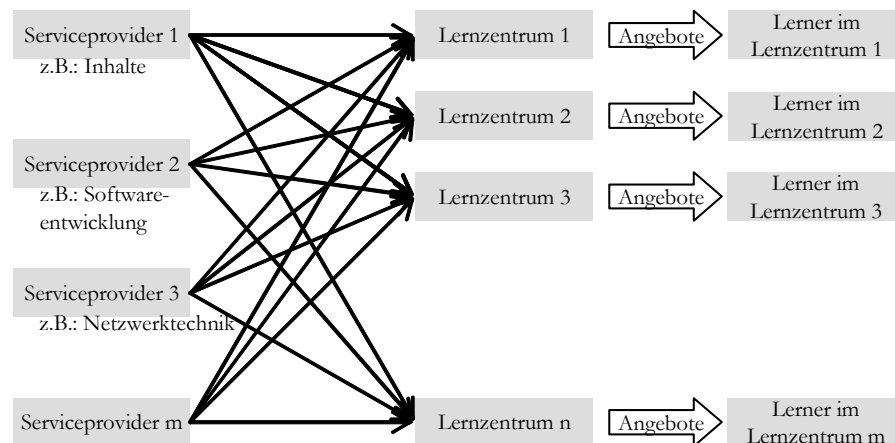


Abb. 4.6: Typische Geschäftsbeziehungen zwischen externen Service Providern und Lernzentren

Die Lernzentren kooperieren nicht untereinander und unterhalten zu den Serviceprovidern extrem aufwendige m:n-Beziehungen. Ferner besitzen sie lediglich Zugriff auf ihren eigenen begrenzten Kundenstamm. Aufgrund solcher Gegebenheiten entstehen Skaleneffekte wenn überhaupt nur sehr eingeschränkt.

Für die Serviceprovider gestalten sich Vertriebsaktivitäten höchst aufwendig. In der Summe führt dieses Verfahren zu hohen Bereitstellungskosten für die Bildungsmaßnahmen, die im Vergleich zu denen traditioneller Weiterbildungsmaßnahmen nicht konkurrenzfähig sind.

Genau an dieser Stelle setzt das Konzept der Verwertungsgesellschaft zur effizienteren Bereitstellung von Services in Richtung der Lernzentren an.

Nach Abb. 4.7 differenziert das Modell zwischen externen und internen Services, wobei es als interne Services alle von der Verwertungsgesellschaft und den Lernzentren generierten Services bezeichnet.

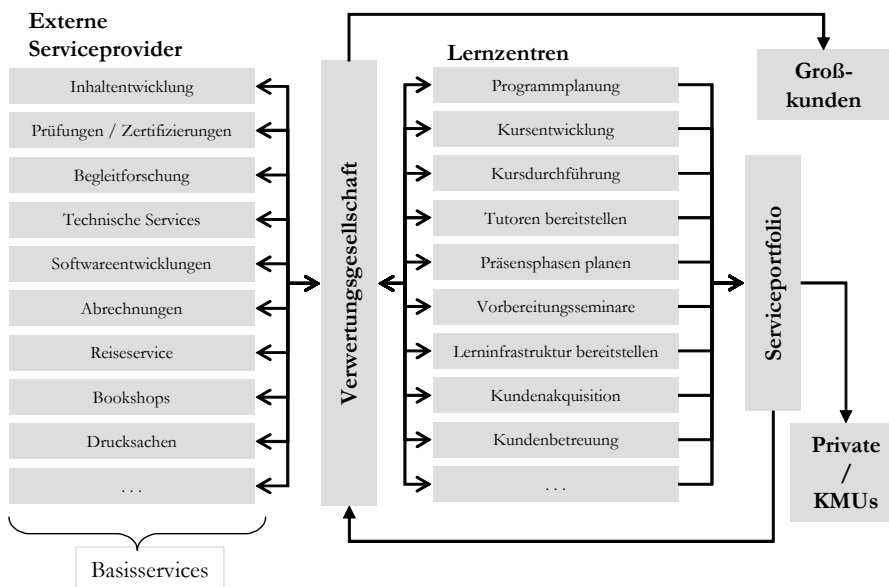


Abb. 4.7: Geschäftsmodellstruktur

Externe Serviceprovider stellen Basisservices in m:1-Beziehungen der Verwertungsgesellschaft zur Verfügung. Dadurch minimiert sich deren Vertriebsaufwand beträchtlich. Die Verwertungsgesellschaft bildet einen breiten 1:n-Vertriebskanal zu den Lernzentren. Die Verwertungsgesellschaft reichert die Basisservices in einer ersten Stufe durch zusätzliche Services an und stellt diese den Lernzentren zur Verfügung.

Hier erfolgen eine weitere Veredelung der Services und die Hinterlegung in ein gemeinsam von allen Lernzentren nutzbares Serviceportfolio.

Lernzentren akquirieren und betreuen, als die lokalen Vertriebsverantwortlichen im Bildungsnetzwerk, Privatkunden und KMUs. Die Verwertungsgesellschaft besitzt ebenfalls Zugriff auf das Serviceportfolio und bedient damit Groß- und Sonderkunden direkt. Hierzu binden sie bei Bedarf die Lernzentren mit ein.

Dadurch entstehen Vorteile im Hinblick auf eine Kostenminimierung und Umsatzsteigerung wie beispielsweise:

- Minimierter Verwaltungsaufwand;
- Optimierte Vertriebsorganisation;
- Größere Kundenbasis;
- Attraktiveres inhaltliches Angebot;
- Definierte und kontrollierbare Qualität über durchgängige Prozesse von der Entwicklung bis zur Bereitstellung der Bildungsservices beim Kunden.

4.2.7 Verwertungsgesellschaft – die zentrale Instanz

Die Argumentation zur notwendigen Implementierung der Verwertungsgesellschaft als zentrale Instanz begründet sich in der notwendigen Kostensenkung von technologiegestützten Bildungsmaßnahmen auf das Niveau traditioneller Bildungsszenarien. Die Verwertungsgesellschaft nimmt, abgeleitet aus ihrer Betriebsvision, den strategischen und operativen Zielen des Bildungsnetzwerks, zentrale Aufgaben bei den Planungs-, Entwicklungs- und Bereitstellungsprozessen von technologiegestützten Bildungsservices wahr.

An dieser Stelle muss deutlich darauf hinweisen werden, dass das Konzept der Verwertungsgesellschaft auf die kostengünstige Bereitstellung technologiegestützter Servicekomponenten abzielt und nicht auf die Bereitstellung traditioneller Bildungskomponenten. Die Optimierung traditioneller Bildungskomponenten obliegt in erster Linie den Lernzentren selbst.

Grundlage für die gesamtstrategische Ausrichtung des Bildungsnetzwerks bildet deren Vision, Mission und Strategie.

Vision

Mittelfristig werden ca. 30% aller Bildungsszenarien durch technologiegestützte Bildungsservices umgesetzt. Das Bildungsnetzwerk ist ein führender

Dienstleister für Unternehmen, staatliche und private Bildungsträger zur gemeinsamen Entwicklung und Umsetzung technologiegestützter Qualifizierungsmaßnahmen. Nach einer erfolgreichen Implementierung in Deutschland können die internationale Adaption und der Transfer des Geschäftsmodells in den angloamerikanischen, afrikanischen und asiatischen Wirtschaftsraum erfolgen.

Mission

Die Services des Bildungsnetzwerks führen zu signifikanten Kosteneinsparungen beim Einsatz technologiegestützter Bildungsservices in Unternehmen und bei privaten und staatlichen Bildungsträgern.

Strategie

Die Umsetzung des Geschäftsmodells geschieht weitestgehend mit jetzt schon im Markt befindlichen Partnern. Diese besitzen auf ihrem speziellen Gebiet ausreichende fachliche und geschäftliche Erfahrung. Das Gesamtkonzept lebt sehr stark von einer Integration der flächendeckend in Deutschland arbeitenden staatlichen und privaten Bildungsträger. Diese übernehmen als Lernzentren zentrale Aufgaben in der Betreuung der Lernprozesse von privaten Lernern und der KMUs. Aber erst durch ein organisiertes Zusammenführen von Wirtschaftsunternehmen, Hochschulen und Serviceprovidern der unterschiedlichen Disziplinen erreicht das Modell die Marktfähigkeit.

Aufgaben der Verwertungsgesellschaft

Der strategische Ansatz der Verwertungsgesellschaft verfolgt die kostengünstigere Produktion von Services, die im Moment von jedem Lernzentrum selbst mit einem hohen Kostenaufwand betrieben wird.

Die Verwertungsgesellschaft deckt dabei Bedarfe der Lernzentren aus den drei Schwerpunktbereichen: Inhalt, Technik und Add-On-Services nach Abb. 4.8.

Die dargestellten Größenverhältnisse zeigen die zu erwartende Gewichtung bezüglich Nachfrage zu einem ausgewogenen Serviceportfolio. Die größte Nachfrage besteht nach Inhalt. Dementsprechend wichtig ist die Gestaltung der zur Inhaltproduktion und -bereitstellung relevanten Prozesse. Die technischen Services betreffen unmittelbar die Bereitstellung der technologiegestützten Bildungsservices wie beispielsweise den Betrieb des technischen Servicezentrums.

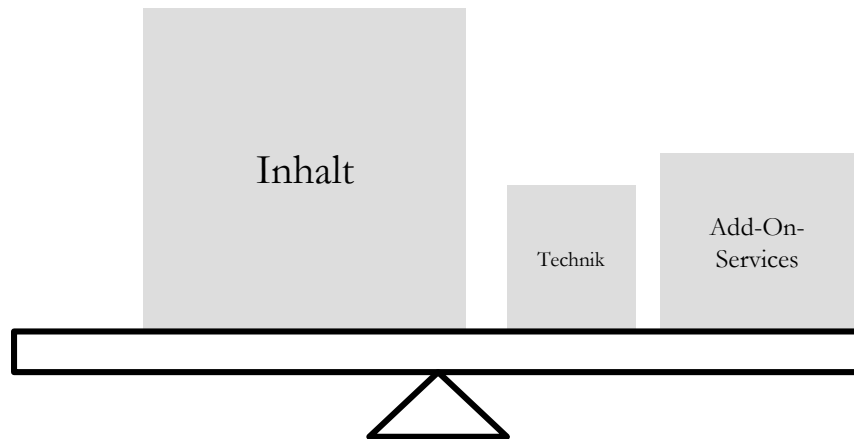


Abb. 4.8: Schwerpunktbereiche des Serviceportfolios der Verwertungsgesellschaft

Die Add-on-Services sind Dienstleistungen, welche die Kernservices des unmittelbaren Bildungsprozesses vorteilhaft ergänzen. Dazu zählen beispielsweise Fachbücher und Studienreisen mit Sprachkursen.

Zentrale Beschaffungen und Bereitstellungen von Servicekomponenten durch die Verwertungsgesellschaft erlauben nach Abb. 4.9 eine signifikante Senkung der Beschaffungskosten. Einen zusätzlichen Aspekt bildet ein angestrebtes Corporate Identity für das Bildungsnetzwerk mit einem eigenen anerkannten Qualitätslabel.

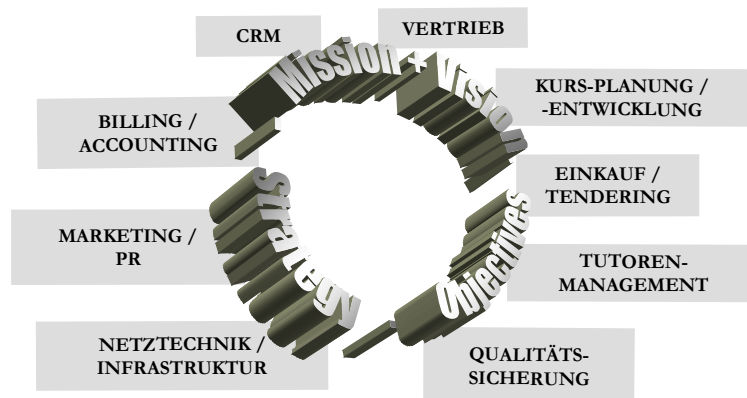


Abb. 4.9: Aufgabenbereiche der Verwertungsgesellschaft

Die Verwertungsgesellschaft stellt in entsprechenden Abteilungen die notwendigen Ressourcen zur Verfügung und entlastet die Lernzentren dadurch deutlich. Eine wichtige Zielvorgabe im Gesamtkonzept besteht darin, die technischen Voraussetzungen zum Angebot technologiegestützter Bildungs-

services gering zu halten. In Konsequenz bedeutet dies, dass die Lernzentren möglichst keine spezielle technische Infrastruktur in ihrem eigenen Verantwortungsbereich aufbauen und administrieren. Als Lösung wird die technische Infrastruktur webbasiert von externen Hostingunternehmen bereitgestellt. Die Steuerung dieser Unternehmen obliegt der Verwertungsgesellschaft. Diese stellt ebenfalls die Eingangstore für den technischen Level 1-Support bereit.

Qualitätssicherung

Darunter fällt die Entwicklung und Implementierung eines auf das Bildungsnetzwerk adaptierten Qualitätsmanagementsystems. Alle Prozesse der Wertschöpfungskette zwischen externen Service Providern, Verwertungsgesellschaft und Lernzentren werden von einer eigenen Abteilung entwickelt, implementiert und überwacht.

Diese Abteilung arbeitet als verantwortliche Anlaufstelle für Qualitätsfragen im Bildungsnetzwerk. Sie übernimmt Aufgaben in Schulung von Qualitätsaspekten und betreut die Lernzentren in externen Akkreditierungsprozessen nach ISO9000 beziehungsweise EFQM.

Ein weiterer Aufgabenschwerpunkt ist die Einbindung neuer Lernzentren und neuer externer Serviceprovider. Besonders Inhaltproduzenten benötigen professionelle Unterstützung bei der Produktion von Inhalt nach dem speziellen Bildungskonzept des Bildungsnetzwerks (vgl. Kap. 4.1).

Die Abteilung Qualitätssicherung setzt Anforderungskataloge an die Servicekomponenten in effiziente Prozesse und normative Parameter um und fördert so die Produktion und Einhaltung der gewünschten Qualität.

Tutorenmanagement

Das Tutorenkonzept baut auf einen flexibel verfügbaren Pool von ausgebildeten Lernbetreuern unterschiedlicher Fachdisziplinen. Hierzu greift das Konzept auf vorhandenes Fachpersonal in den Lernzentren zurück. Eine eigene Abteilung innerhalb der Verwertungsgesellschaft reserviert mit einem Informationsverarbeitungssystem die verfügbaren Tutoren für bestimmte Veranstaltungen bundesweit. Die entstehenden Bereitstellungskosten verrechnet die Verwertungsgesellschaft intern monatlich. Zusätzlich gehören dem Pool externe, also freiberufliche Tutoren an. Die Verträge mit diesen Tutoren schließt die Verwertungsgesellschaft. Externe Lernbetreuer dürfen erst nach einer Akkreditierung durch die Verwertungsgesellschaft im Bildungsnetzwerk tätig werden. Diese Akkreditierung erfolgt in der Regel durch die Teilnahme an einem vom Bildungsnetzwerk angebotenen Weiterbildungsseminar.

Einkauf/Tendering

Diese Abteilung fungiert für alle Lernzentren als eine Art zentraler Einkauf.

Darunter entfallen beispielsweise:

- Hardware;
- Software;
- Möbel und sonstige Infrastruktur.

Den besonderen Schwerpunkt dieser Abteilung bilden Tendering-Prozesse zur Inhaltentwicklung. Die Strategie der Einkaufsabteilung setzt auf einen verfügbaren Pool mehrerer Anbieter in einem inhaltlichen Bereich zur Produktion von Inhalt. Durch die Verhinderung einer gewissen Monopolisierung entstehen Inhaltenbietern signifikante Kostendrucke und damit Kostenvorteile aufseiten des Bildungsnetzwerks.

Die Einkaufsstrategie der Verwertungsgesellschaft setzt beim Einkauf und Tendering von Inhalt auf zwei Modelle:

1. Auftragsarbeit an externe Serviceprovider und Einkauf aller Rechte zur Vermarktung.
2. Verlagerung der Entwicklungskosten zu den externen Inhaltentwicklern und deren prozentuale Beteiligung entsprechend der Zahl der Lerner, die diesen Inhalt nachfragen.

Mit wachsender Verhandlungsstärke durch eine erfolgreiche Platzierung im Markt versucht die Verwertungsgesellschaft vorrangig das zweite Einkaufsmodell durchzusetzen. Dies führt im Ergebnis zur signifikanten Reduktion der Produktionskosten für Inhalt.

Kursplanung und -entwicklung

Diese Abteilung arbeitet sehr eng mit allen Lernzentren und externen Inhaltproduzenten zusammen. Kursplanung und -entwicklung bauen auf systematischen Marktbeobachtungs- und Marktforschungsaktivitäten auf. Auf diese Weise werden neue Bildungsprogramme, neue Berufsbilder und die daraus abzuleitenden mittelfristigen Weiterbildungsbedarfe frühzeitig erkannt. Regelmäßige Abstimmungsprozesse zwischen Lernzentren und Inhaltproduzenten validieren die Ergebnisse.

Erst danach entstehen konkrete Ausschreibungen beziehungsweise Entwicklungsaufträge in Richtung externer Inhaltproduzenten. Das „Time To Market“ verkürzt sich mit dieser Strategie deutlich und ermöglicht das frühzeitige Angebot von mittelfristig breiter nachgefragtem Inhalt im Bildungsnetzwerk.

Vertrieb

Nach der Geschäftsmodellstruktur akquiriert und betreut diese Abteilung Großkunden selbst (vgl. Abb. 4.7). In der Regel geschieht dies über fest zugeordnete Ansprechpartner in entsprechenden Bildungsabteilungen der Unternehmen. Großunternehmen besitzen hauptsächlich inhaltliche Bedarfe. Bei ihnen sind die technische Infrastruktur und personelle Ressourcen mit dem nötigen Know-how zur Umsetzung von Bildungsmaßnahmen weitestgehend vorhanden.

Dennoch ergibt sich bei Großunternehmen ein gelegentlicher Bedarf nach Unterstützung durch lokale Lernzentren. Die Verwertungsgesellschaft bindet diese dann in die Aktivitäten mit ein.

Die Vertriebsabteilung unterstützt darüber hinaus die Lernzentren bei deren Akquisitions- und Betreuungsaktivitäten in Richtung lokaler KMUs.

Regelmäßige Weiterbildung des Personals der Lernzentren zielen auf die strukturelle Weiterentwicklung der heutigen privaten und staatlichen Bildungsträger zu professionellen Kompetenzzentren für technologiegestützte Bildungsservices.

Customer Relationship Management, CRM

Diese Abteilung bildet das standardisierte Eingangstor für alle Anliegen der Lernzentren und externen Serviceprovider an die Verwertungsgesellschaft. Dazu stehen diverse Eingangstore zur Verfügung (vgl. Abb. 4.21). Entsprechend formulierte Prozesse verzweigen die hier nicht bearbeitbaren Anfragen in die entsprechenden Fachabteilungen.

Billing/Accounting

Diese Abteilung übernimmt, neben der zentralen Leistungsverrechnung gegenüber den Kunden, die Verrechnung von internen Leistungen des Bildungsnetzwerks wie zum Beispiel:

- Bereitgestellte Tutorenressourcen;
- Nutzung von speziellen Kursangeboten, die ein Lernzentrum entwickelt hat.

Für die Lernzentren führt die Verwertungsgesellschaft das Billing/Accounting gegenüber deren Kunden zentral durch. Dazu bedient sie sich externer Serviceprovider.

Die Abteilung fungiert lediglich als Steuerungsorgan für die entsprechenden Prozesse in Richtung externer Serviceprovider. Sie kalkulieren ihre Dienstleistungen in der Regel über einen Fixbetrag zuzüglich einer variablen, vom Rechnungswert abhängigen Komponente. Hierzu werden die relevanten internen Daten auf die Systeme des Dienstleisters portiert.

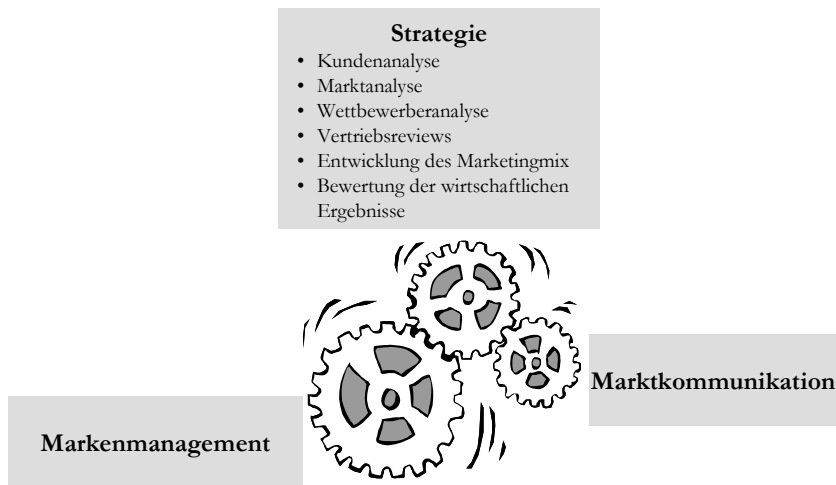


Abb. 4.11: Aufgaben der Marketing/PR-Abteilung

Netztechnik/Infrastruktur

Die Verwertungsgesellschaft steuert ein externes technisches Servicezentrum, welches bei einem Hostingprovider betrieben wird. An dieses Servicezentrum sind die Lernzentren über das Internet angeschlossen. Die Verwertungsgesellschaft selbst unterhält den Level-1-Support und das technische Servicezentrum den Level-2-Support für alle technikrelevanten Anfragen aus den Lernzentren.

Organisationsstruktur der Verwertungsgesellschaft

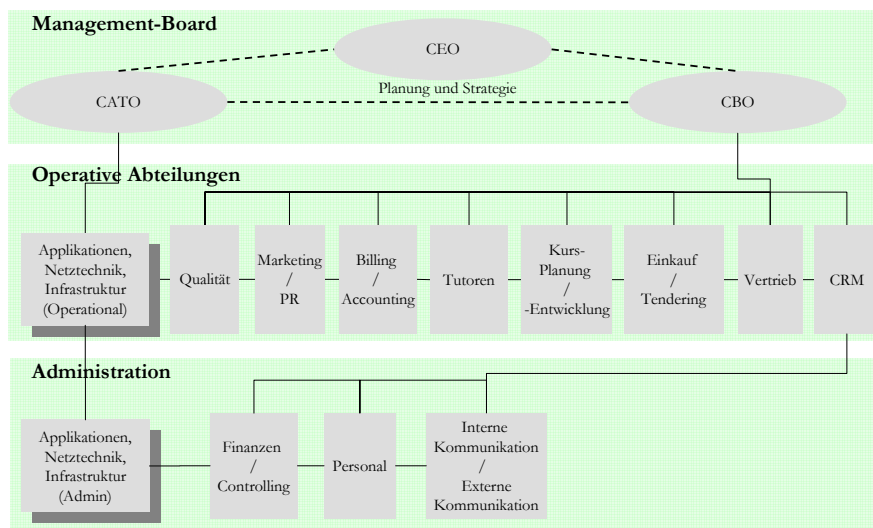


Abb. 4.12: Organisationsstruktur der Verwertungsgesellschaft

Abb. 4.12 zeigt die Organisation der Verwertungsgesellschaft in drei Organisationsebenen: Managementboard, operative Abteilungen und Administration.

Die Organisationsstruktur ist konsequent auf Skalierbarkeit hin optimiert und erlaubt ein organisches Wachstum entsprechend der Geschäftsentwicklung. Die Startup-Konfiguration besetzt nicht jede Abteilung mit einem verantwortlichen Manager sondern legt verwandte Bereiche zusammen.

Die nachfolgenden Betrachtungen beziehen sich auf das Design der Verwertungsgesellschaft in der geplanten Betriebskonfiguration.

Managementboard

Es zeichnet sich verantwortlich für die Führung der Verwertungsgesellschaft. Hier entstehen die strategische Ausrichtung und die operative Umsetzung. Ausgehend von den bei der Wertschöpfungskette von technologiegestützten Bildungsservices involvierten Fachdisziplinen besitzt das Managementboard sinnvollerweise die technische und wirtschaftliche Kompetenz. Nach außen wird das Gremium durch einen Sprecher der Geschäftsführung vertreten. Das Board setzt sich zusammen aus:

- CATO für Administration und Technik;
- CEO zur Vertretung der Geschäftsführung nach Außen;
- CBO für das businessrelevante operative Geschäft.

Die Funktionen des CEO des CBO können in Personalunion von einem verantwortlichen Geschäftsführer wahrgenommen werden.

In strategischen Fragen unterstützt ein Gremium aus externen Providern (Inhaltlieferanten und der Betreiber des technischen Servicezentrums) und Vertretern der Lernzentren die Geschäftsführung der Verwertungsgesellschaft. Dieses Gremium tagt zweimal jährlich mit dem Ziel einer eventuellen Anpassung der strategischen Ausrichtung an neue Gegebenheiten.

Operative Abteilungen

Diese konzentrieren sich vollständig auf die Entwicklung und der Bereitstellung von Dienstleistungen für die Lernzentren. In einem wöchentlichen Meeting berichten die Manager der Abteilungen an den CEO/CBO. Eigene Techniker mit speziellen Kenntnissen über die hier betriebene technische Infrastruktur und Applikationen unterstützen die Abteilungen.

Administration

Hier liegt die Verwaltung der Verwertungsgesellschaft. Die drei Abteilungen erhalten ebenfalls technische Unterstützung analog zu den operativen Abteilungen. Die Manager der Administration nehmen ebenfalls an den wöchentlichen Meetings der operativen Abteilungen mit dem CBO teil.

Die personelle Ausstattung der Verwertungsgesellschaft beträgt in der Startup-Phase, das heißt im ersten Jahr der Implementierung, 15 Personen. Im folgenden ersten Betriebsjahr wächst sie um vier weitere Arbeitsposten zur Deckung der anfallenden grundlegenden Bereitstellungsaufgaben. Danach wird das Wachstum von der geplanten und erreichten Geschäftsentwicklung bestimmt.

4.2.8 Kooperationsmodell

Ein umfassendes Kooperationsmodell zwischen transdisziplinären Partnern bildet eine wichtige Voraussetzung zur erfolgreichen Implementierung des Geschäftsmodells. Diese strategischen Allianzen unterstützen in unterschiedlichen Bereichen die Entstehung von positiven Synergieeffekten.

Abb. 4.13 zeigt einen Vorschlag über die Zusammensetzung einer strategischen Allianz.

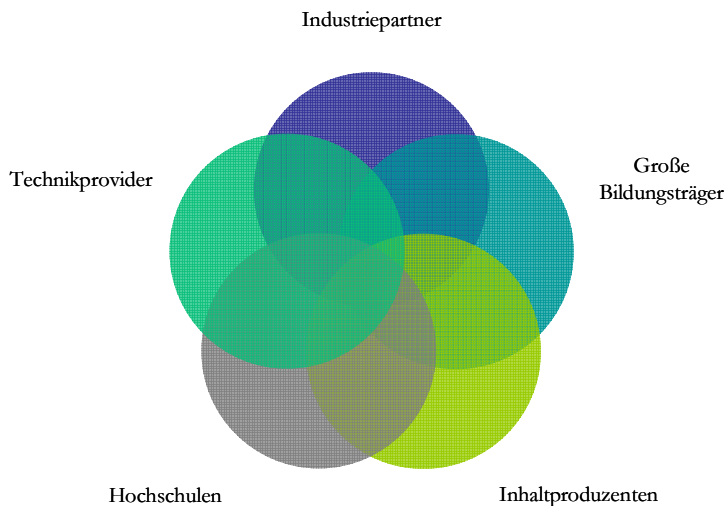


Abb. 4.13: Partner der strategischen Allianz

Diese Allianzen dienen der verbesserten Marktbearbeitung, Sicherung von Ressourcen und dem wichtigen Setzen von Quasistandards. Das Beispiel von Microsoft zeigt, wie durch eine frühzeitige und konsequente Verbreitung von eigenen Standards akzeptierte Quasistandards entstehen und dadurch die eigene Geschäftsentwicklung positiv beeinflussen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt des Kooperationsmodells gilt der strategischen Vorbereitung des Gesamtkonzeptes für eine internationale Verbreitung. Jedes Kooperationsmodell ist nur so erfolgreich, wie es gelingt, die unterschiedlichen Wünsche und Bedürfnisse der Partner in einer gemeinsamen Vision zu integrieren. Im Vordergrund stehen wirtschaftliche Vorteile durch das Kooperationsmodell möglichst für jeden Partner.

Industriepartner

Technologiegestützte Bildungsservices erreichen durch den Einsatz bei renommierten Industrieunternehmen ein positives Image, welches die nationale und internationale Marktbearbeitung vorteilhaft beeinflusst. Diese sehr sorgfältig auszuwählenden Partner sind darüber hinaus prädestiniert zur Durchführung aussagekräftiger Erprobungsphasen der Services. Die dabei gemachten Erfahrungen zeigen sich häufig direkt in ähnlich arbeitende und strukturierte Unternehmen transferierbar.

Ein zweites Argument für die Integration von Industrieunternehmen betrifft die mittelfristige Entwicklung eigener Standards zu anerkannten Qualitätsstandards im Markt. Mit Unterstützung global operierender Großunternehmen lassen sich Standards leichter im Markt durchsetzen, was zu signifikanten Wettbewerbsvorteilen führt.

Bei der Auswahl von Industriepartner bieten Technologieunternehmen, die in Bereichen der technologiegestützten Bildungsservices ein hohes Eigeninteresse besitzen, die besten Voraussetzungen. Konkret wären das Unternehmen wie die SAP AG, als Entwickler betriebswirtschaftlicher Software und einer eigenen Lernplattform sowie die Siemens AG mit einer starken Sparte im Betrieb von Hostingservices. Diese Unternehmen ziehen aus der strategischen Allianz selbst große Vorteile, denn mit einem tragfähigen Konzept für technologiegestützte Bildungsservices besetzen sie ein national und international äußerst wachstumsstarkes Geschäftsfeld.

In der Realität zeigen diese Industriepartner häufig ein großes Interesse zur unternehmerischen Beteiligung als Investoren an Organisationen wie der

Verwertungsgesellschaft. Dabei stehen rein finanziell motivierte Treiber meistens nicht im Vordergrund. Viel wichtiger ist die mögliche Einflussnahme auf unternehmerische Entscheidungen, die für das Kerngeschäft der Industrieunternehmen positive Synergiekräfte freisetzen können.

Große staatliche und private Bildungsträger

Darunter sind große Bildungsorganisationen, wie beispielsweise Einrichtungen von Gewerkschaften, Berufsförderwerke und der Internationale Bund zu verstehen. In der Regel arbeiten diese Organisationen gemeinnützig, was eine notwendige stärker geschäftsorientierte Ausrichtung deutlich erschwert.

Große Bildungsträger verbuchen bedeutende Umsätze. So generiert allein der Internationale Bund jährlich ca. eine Mrd.€ Umsatz. Die Klientel dieser Institutionen kommt hauptsächlich aus staatlichen Förderprogrammen wie beispielsweise Umschulungen oder Rehabilitationen. Private und staatliche Bildungsträger orientieren sich fast ausschließlich an den staatlichen Fördermaßnahmen. Eine systematische Marktbearbeitung von KMUs findet faktisch nicht statt. Dieses Manko gilt es mittelfristig auszugleichen.

Kapitel 4.2.9 widmet sich dieser besonderen Konstellation. Es beschreibt Ansätze zur erweiterten Geschäftsorientierung auf das Kundensegment der KMUs und die damit verbundene Notwendigkeit zur Neuausrichtung staatlicher und privater Bildungsträger.

Im Geschäftsmodell übernehmen flächendeckend präsente Lernzentren die lokale Vertriebsverantwortung für KMUs und private Lerner. In der Kooperation profitieren Lernzentren durch Kostensenkungspotenziale, eine deutliche Verbreiterung des inhaltlichen Angebots durch ein gemeinsames Inhaltportfolio sowie der Einbindung in ein umfassendes Qualitätsmanagementsystem. Als Ergebnis steht die Fähigkeit zum Angebot einer nationalen Leistungs- und Qualitätsmarke.

Als potenzielle Kooperationspartner erscheinen die Berufsförderwerke und der Internationale Bund als staatliche Bildungsträger sowie privatwirtschaftliche Bildungsunternehmen wie beispielsweise die Dekra Akademie.

Inhaltproduzenten

Die Produktion von Inhalt nach dem in Kap. 4.1 beschriebenen speziellen Bildungskonzept und die Bereitstellung von Inhalt an das Bildungsnetzwerk mit

seinen Prozessvorgaben erfordern von Inhaltproduzenten besondere Kenntnisse und Einarbeitungszeit. Ein häufiger Wechsel von Inhaltproduzenten sollte aus diesem Grund vermieden werden. Aus diesem Grund sieht das Konzept einen festen Stamm „erfahrener“ Unternehmen zur Inhaltproduktion vor.

Inhaltproduzenten betreiben in der Regel eigene Marktanalysen. Durch eine strategische Kooperation mit dem Bildungsnetzwerk bringen diese Unternehmen ihre Marktkompetenz in die konzeptionelle Inhaltentwicklung mit ein.

Inhaltentwickler profitieren nachhaltig durch die eine strategische Allianz. Die Nähe zu Industriepartnern und großen Bildungsträgern verhilft ihnen zusätzlich zu einer verbesserten „Bildungsnetzwerk-unabhängigen“ Geschäftsentwicklung.

Als ausreichend potente Kooperationspartner stehen nationale Verlage mit internationalen Kontakten wie die Klett Gruppe und spezialisierte Inhaltproduzenten wie die INGENATIC GmbH in Karlsruhe zur Verfügung.

Hochschulen

Sie besitzen einen besonderen Status innerhalb der strategischen Allianz, denn sie erscheinen einerseits auf der Kundenseite als Nutzer technologiegestützter Bildungsservices und andererseits als Anbieter von akademischem Inhalt.

Die Märkte fragen in immer stärkerem Umfang nach akademisch orientiertem Inhalt nach. Besonders die Nachfrage nach businessrelevantem Inhalt wächst stetig. Hochschulen selbst setzen technologiegestützte Bildungsservices nur sehr eingeschränkt ein. Der Beschaffungsbedarf an Servicekomponenten richtet sich bei ihnen weniger auf Inhalt, sondern auf Applikationen, Gesamtkonzepte und Beratungsleistungen zum Aufbau notwendiger technischer und organisatorischer Strukturen.

Ähnlich wie bei führenden Industriepartnern geht von renommierten Hochschulen eine starke Signalwirkung aus. Diese unterstützt die Akquisition neuer Hochschulkunden äußerst vorteilhaft. Im Hinblick auf eine internationale Verbreitung des Geschäftskonzepts wirkt die häufig ausgeprägte internationale Vernetzung renommierter Hochschulen sehr positiv. Zusätzlich unterstützen Hochschulen die Weiterentwicklung technologiegestützter Bildungsservices durch begleitende wissenschaftliche Forschung.

Zur Kooperation empfehlen sich führende Hochschulen in spezifischen Disziplinen. Als Beispiele gelten die Technische Universität München für Informatik und Ingenieurwissenschaften sowie die European School of Business in Reutlingen für Wirtschaftswissenschaften.

Deutsche Hochschulen sind in der Regel nicht auf technologiegestützte Bildungsszenarien vorbereitet. Dies gilt für den eigenen Einsatz genauso wie beim Anbieten von Dienstleistungen in den Markt. Die Ursachen gründen sich in den reformbedürftigen Fundamenten hochschultypischer Strukturen und in einer häufig nicht ausreichend ausgeprägten Positionierung als Anbieter von Wissen gegenüber der Wirtschaft.

Technikprovider

Im Gegensatz zur Auswahl der Kooperationspartner aus den anderen vier Bereichen nach Abb. 4.13, entstehen mit der Auswahl der Technikprovider wesentlich weiter reichende Konsequenzen. Sie entwickeln Applikationen und betreiben das technische Servicezentrum. Ihre besondere Aufgabe verlangt eine weite Beteiligung in Entscheidungsprozesse des Bildungsnetzwerks. Diese gehobene Wichtigkeit in der Kooperation erzwingt eine engere rechtliche Anbindung. Hier bieten die mit den anderen Partnern getroffenen Kooperationsvereinbarungen wie beispielsweise in Form eines Joint Venture keine ausreichenden gegenseitigen Sicherheiten. Besonders betrifft es geleistete Investitionen und die notwendige möglichst langfristige Konstanz in der Bereitstellung von Services im Bildungsnetzwerk.

Hier regelt ein konkreter Dienstleistungsvertrag die geschäftliche Zusammenarbeit mit externen Serviceprovidern wie beispielsweise zur Plattform- und Werkzeugentwicklung oder dem Betrieb des technischen Servicezentrums. Die Verbindlichkeit der getroffenen Vereinbarungen geht über die Kooperationsvereinbarungen mit den anderen Partnern deutlich hinaus.

Für diese Position kommen ausschließlich solche Unternehmen in Frage, die neben der selbstverständlichen fachlichen Kompetenz über ein ausreichend unternehmerisches Fundament verfügen. Diese Unternehmen müssen die mittelfristige Verfügbarkeit ihrer Services garantieren können. Die SAP AG als Entwickler der Lernplattform, die Siemens AG als Betreiber des technischen Servicezentrums und Telekommunikationsunternehmen, wie die Deutsche Telekom als Internetprovider, stellen ausreichend potente Partner dar.

4.2.9 Besondere Aspekte staatlicher und privater Bildungsträger in der Funktion als Lernzentren

In den bildungspolitischen Planungen der Bundesregierung nehmen staatliche und private Bildungsträger eine herausragende Stellung ein. Als allgemeiner Konsens gilt die zwingende Einbindung dieser Organisationen in alle Überlegungen zur nachhaltigen Implementierung technologiegestützter Bildungsservices.

Aus dem verkürzt wiedergegebenen Statement von W. D. Lukas, Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) lässt sich die folgende Überzeugung seiner Behörde ableiten [4-14]:

... jedes am Markt platzierte Geschäftsmodell - aus welcher isolierten Perspektive auch immer gesehen (Serviceprovider, Consultants, Lerner, etc.) - verlangt die Integration der staatlichen und privaten Bildungsträger ...

Diese Einschätzung über die Bedeutung der flächendeckend vorhandenen Bildungsträger erscheint durchaus schlüssig. Das Ministerium favorisiert eine Art Genossenschaftsmodell, welches von den Bildungsträgern eine autonome Produktion und den nachfolgenden Austausch aller Servicekomponenten erwartet. Des Weiteren sollen die Bildungsträger alle administrativen und organisatorischen Prozesse selbst organisieren.

In Bezug auf die grundsätzliche Bedeutung von Bildungseinrichtungen existiert ein parteienübergreifender Konsens - im Gegensatz zum von der momentanen Regierung priorisierten Genossenschaftsmodell, welches von Unternehmen und bildungspolitischen Experten der Opposition, wie A. Hoffmann von der FDP, als nicht marktfähig eingestuft wird. Die entscheidenden Argumente gegen ein Genossenschaftsmodell liegen in der limitierten Verfügbarkeit dazu notwendiger Kernkompetenzen bei den Bildungsträgern, denn die verbreitete betriebswirtschaftliche Praxis empfiehlt in der Regel die Konzentration auf vorhandene Kernkompetenzen.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, über welche Kernkompetenzen die staatlichen und privaten Bildungseinrichtungen in der Regel verfügen. F. Kuhn vom CJD Maximiliansau beurteilt die typischen Kernkompetenzen stellvertretend für staatliche und private Bildungseinrichtungen nach Abb. 4.14, was sich mit eigenen Erfahrungen innerhalb des L3-Projektes in hohem Maß deckt.

Wie in Kap. 4.2.6 bis 4.2.8 erläutert, müssen sich die flächendeckend verfügbaren Bildungsträger zukünftig sehr viel stärker auf die Bedürfnis-

befriedigung von KMUs anpassen. Doch genau dazu besitzen sie nur eine sehr geringe Kernkompetenz. Der in Abb. 4.15 skizzierte Transformationsprozess zeigt den notwendigen Entwicklungsweg der Bildungsträger.

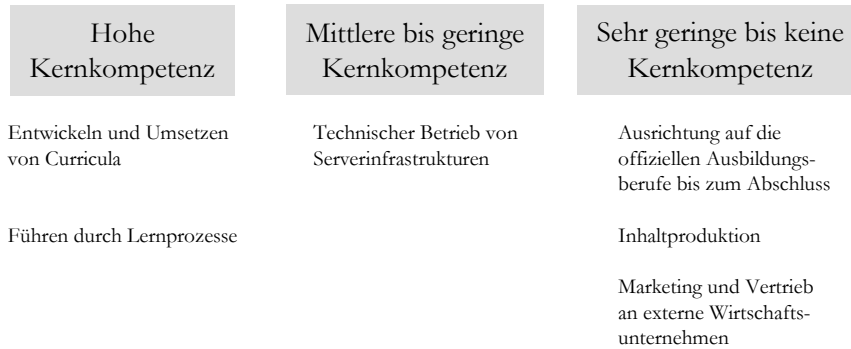


Abb. 4.14: Kernkompetenzen privater und staatlicher Bildungsträger

Transformation der privaten staatlichen Bildungsträger zu Kompetenzzentren für Bildungsservices

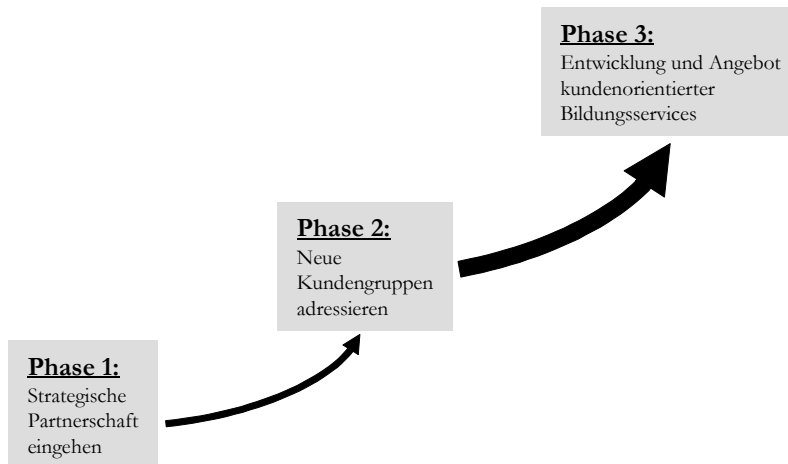


Abb. 4.15: Drei Transformationsphasen

Erst nach erfolgreichem Transformationsprozess können Bildungsträger die im Geschäftsmodell angedachten Aufgaben erfüllen und sich über die Erweiterung ihres Geschäfts in Richtung einer Bedarfsdeckung der KMUs ihre mittel- bis langfristige Existenz sichern.

Nach Abb. 4.16 besitzen staatliche und private Bildungsträger eine Entscheidungsmöglichkeit im Raum zwischen den folgenden Szenarien.

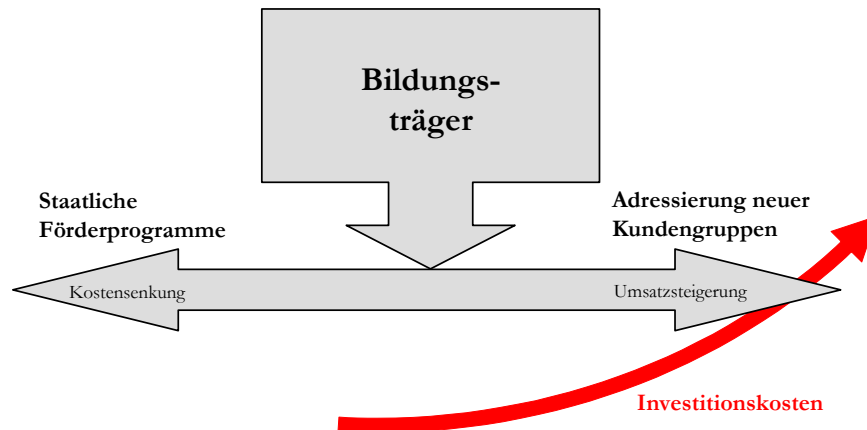


Abb. 4.16: Phase 2 - Positionierung von Bildungsträgern zwischen staatlichen Förderprogrammen und neuen Kundengruppen

Die grundsätzlich richtige Konzentration auf vorhandene Kernkompetenzen würde die weiterhin hauptsächliche Ausrichtung auf staatliche Förderprogramme bedeuten. Die Erhaltung dieses Status wirkt mittelfristig sehr nachteilig, denn sie gefährdet bei den stetig sinkenden Budgets der staatlichen Fördermaßnahmen die mittel- bis langfristige Existenzsicherung der Bildungseinrichtungen.

Dieser Umstand verlangt eine Neuausrichtung der privaten staatlichen Bildungsträger. Dazu müssen den Bildungseinrichtungen erhebliche finanzielle Ressourcen bereitgestellt werden. Schon jetzt ist abzusehen, dass ohne eine staatliche Unterstützung dieser Transferprozess nicht finanziert werden kann. In Konsequenz bedeutet das eine verbesserte Ausstattung der privaten und staatlichen Bildungsträger mittels Kapital aus Förderprogrammen. Nur so werden sie mittelfristig KMUs besser unterstützen können.

Abb. 4.16 verdeutlicht den ökonomischen Konflikt, in welchem sich die Bildungsträger immer stärker wiederfinden. Auf der linken Seite kann die weitere Konzentration auf staatliche Förderprogramme, unter Einbeziehung technologiegestützter Bildungskomponenten, die Bereitstellungskosten senken. Allerdings reduziert das Inkrafttreten des „Hartz IV-Gesetzes“ das mittelfristig erreichbare Umsatzpotenzial nachhaltig.

Auf der rechten Seite eröffnet die Akquisition neuer Kundengruppen ein hohes Potenzial und eine günstigere Erlöserwartung mit der Konsequenz notwendiger Investitionen – ohne die dazu notwendige Kapitaldecke zu besitzen.

Die möglichen Kundengruppen und deren Eigenschaften bezüglich ihrer Adressierung durch private und staatliche Bildungsträger zeigt Abb. 4.17.

	Groß- unternehmen	KMUs	Staatliche Programme
Primäre Erfolgsfaktoren	Inhalt Up-To-Date Standards Kosten	Komplettbetreuung Kosten	Kosten
Heutige Adressierung	<5%	<15%	>80%
Absatzpotenzial	Niedrig	Sehr hoch	Sinkt auf mittel
Akzeptanz von Bildungsträgern	Sehr schwach	Sehr schwach	Gut
Adressierungs- Strategie	Nicht erreichbar	Primäres Ziel	Weiterhin adressieren

Abb. 4.17: Phase 2 – Neue Kundengruppen und deren Erfolgsfaktoren

Von einer erfolgreichen Marktbearbeitung im Kundensegment der Großunternehmen sind die privaten und staatlichen Bildungsträger zu weit entfernt. Hauptsächlich treffen hier zwei ungünstige Momente zusammen. Dies sind zum einen nicht verfügbarer Inhalt für diese Kundengruppe und zum anderen eine sehr schwache bis nicht vorhandene Akzeptanz der Bildungsträger bei dieser Klientel.

Zu einem Teil sind diese Probleme auf Vorurteilen begründet. Zu einem anderen Teil dadurch gerechtfertigt, dass sich das von den Bildungseinrichtungen vermittelte Inhaltsniveau deutlich unter den Anforderungen der Unternehmen bewegt.

Das in dieser Arbeit beschriebene Konzept orientiert sich aufgrund dieser Analyse nicht primär auf die Bedarfsdeckung von Großunternehmen sondern auf die von KMUs.

Abb. 4.18 zeigt den momentanen Status in Deutschland nach dem fast ausschließlich staatliche Förderprogramme in den Bildungseinrichtungen umgesetzt werden. Von besonderen Ausnahmekonstellationen abgesehen, findet eine erfolgreiche Marktbearbeitung der anderen Kundengruppen faktisch nicht statt.

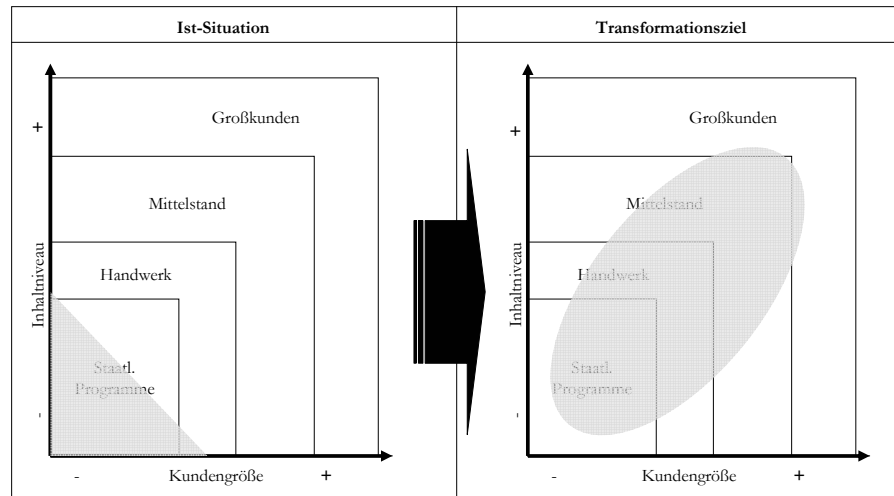


Abb. 4.18: Phase 2 - Transformation zur Adressierung neuer Kundengruppen

Die Marktbearbeitung neuer Zielgruppen korreliert vollständig mit der notwendigen Entwicklung eines angepassten Inhaltportfolios. Daher können Zielgruppenanalysen nicht getrennt von inhaltlichen Analysen erfolgen. Eine sinnvolle Orientierung bieten die Anforderungen von heutigen und zukünftigen Ausbildungsberufen. Eine erfolgreiche Vermarktung setzt Bildungsmaßnahmen voraus, die zu qualifizierten und zertifizierten Abschlüssen führen.

Die folgenden Themenfelder tragen ein hohes Marktpotenzial:

- Aktuelle und neue Berufsbilder wie beispielsweise Mechatronik, etc.;
- Soft Skills wie Sprachen, Teamkompetenz, etc.;
- Unternehmensorganisation und -prozesse wie SAP-Standardsoftware, etc.

Eine notwendige Voraussetzung zur erfolgreichen Vermarktung von Bildungsdienstleistungen ist eine deutliche Akzeptanzverbesserung der Bildungsträger im Markt. Deren Negativimage gilt es schnellstmöglich abzulegen, denn es verhindert jede Vermarktungschance. Eine verbesserte Marktkommunikation in die Wirtschaft fördert die Entwicklung eines positiven Images. Diese Maßnahmen zielen konsequent auf die Neupositionierung privater und staatlicher Bildungsträger als Kompetenzzentren in Bildungsfragen.

4.2.10 Prozessmodell technologiegestützter Bildungsservices

Technologiegestützte Bildungsservices setzen sich aus einer Vielzahl verzahnter Prozesse zusammen. Kap. 3 begründet die in dieser Arbeit gewählte Aus-

richtung auf eine Lernerperspektive, die in den 9 Qualitätsfeldern mündet. Ein wirtschaftlich tragfähiges Gesamtkonzept muss aber auch die Anbieterseite der Services befriedigen. Die Gesamtaufgabe zum Angebot technologiegestützter Bildungsservices lässt sich aus Anbietersicht nach Abb. 4.19 beschreiben:

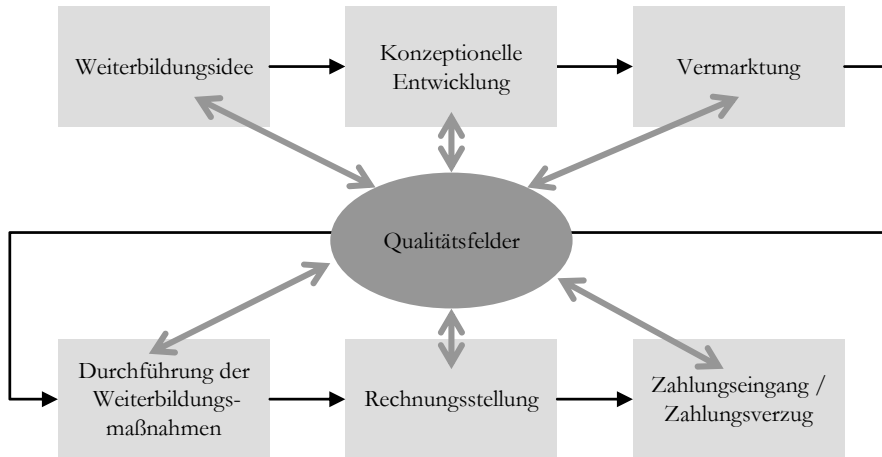


Abb. 4.19: Bildungsprozess aus Anbietersicht

Für eine Weiterbildungsidee bedeutet dies im praktischen Ansatz, dass sich die Lernzentren ihrerseits am Markt über interessante Bildungsinhalte informieren. Parallel dazu analysieren externe Serviceanbieter die Bildungsmärkte hinsichtlich erfolgsversprechender Geschäftsmöglichkeiten. Zusammen entwerfen sie attraktive Inhaltskonzepte, die sie bis zur Vermarktung weiterentwickeln. In allen nachfolgenden Aufgabenpaketen orientieren sich die notwendigen Aktivitäten an den bekannten Qualitätsfeldern und Qualitätsbereichen.

Ein signifikantes Ergebnis im Rahmen des Bundesleitprojekts L3-LebensLanges Lernen lautet, dass es zum nachhaltigen Angebot von wirtschaftlich tragfähigen technologiegestützten Bildungsservices einer organisatorischen Struktur aus den drei Funktionsbereichen: Lernzentren, Verwertungsgesellschaft und externe Serviceprovider bedarf, die sich im gewählten Geschäftsmodellansatz nach Kap. 4.2 wiederfindet. Zwischen diesen funktionalen Bereichen müssen nach dem Qualitätsansatz aus Kap. 3.4, Phase 3, durchgreifende Prozesse über die gesamte Wertschöpfungskette entwickelt werden.

Im weiteren Verlauf dieses Kapitels steht die prozesshafte Beschreibung der gesamten Wertschöpfungskette im Mittelpunkt der Betrachtungen. Erst

optimierte Prozesse und die konsequente Implementierung in die Funktionsbereiche erlauben ein kosteneffizientes und qualitativ hochwertiges Angebot technologiegestützter Bildungsservices.

Die entwickelten Prozesse unterliegen im Betrieb einer konsequenten Überwachung zur stetigen Verbesserung des Gesamtsystems. Verantwortlich dafür zeichnet ein von der Verwertungsgesellschaft implementiertes und geführtes Qualitätsmanagementsystem. Dieses System stützt sich auf definierte Parameter, die beim Verlassen eines Sollbereichs automatische oder manuelle Korrekturmaßnahmen einleiten.

Nach Abb. 4.20 lässt sich der Gesamtprozess aus Lernerperspektive in fünf Prozesse A bis E darstellen.

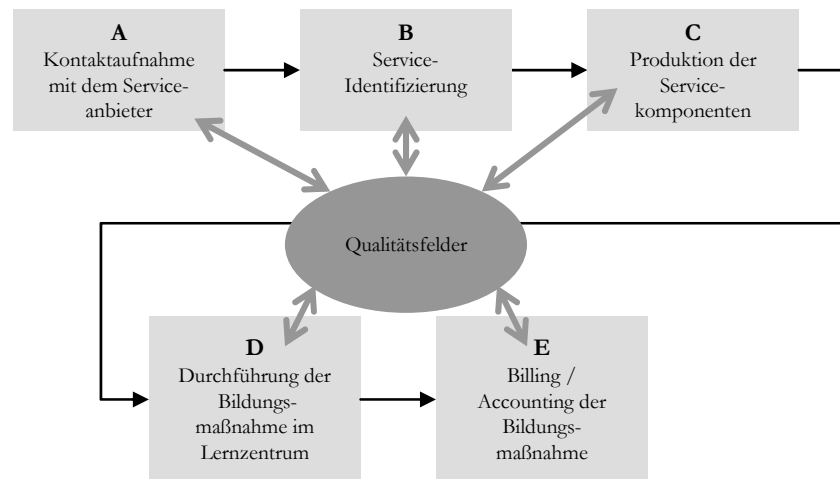


Abb. 4.20: Teilbereiche des gesamten Wertschöpfungsprozesses

Im weiteren Verlauf dieses Abschnitts stelle diese Arbeit alle Teilprozesse A1 bis E3 jeweils als übersichtliche Darstellung der Prozesskomponenten und als Prozessdiagramm vor.

Die Darstellung der Prozesse erfolgt standardmäßig mit Flussdiagrammen. Die Syntax der gewählten Darstellung stammt aus dem Business-Prozess-Management nach C. Richter-von Hagen und W. Stucky [4-20].

Prozess A – Kontaktaufnahme

Dieser Prozess regelt die Kontaktmöglichkeiten eines interessierten Kunden zum Anbieter der Services. Als primäre Kontaktpunktschritte für private Lerner

und KMUs fungieren lokale staatliche und private Bildungsträger (Lernzentren). Die Verwertungsgesellschaft (Betreibergesellschaft) stellt über das Internet erreichbare Informationsseiten bereit.

Für schriftliche Anfragen (Briefe, Faxe) steht ein Eingangstor zur Abteilung Customer Relationship Management (CRM) der Verwertungsgesellschaft offen. Diese Anlaufstelle erreichen Interessenten telefonisch unter einer gebührenfreien Rufnummer. Diese Kontaktstelle untersucht, ob es sich bei dem Interessenten um einen Großkunden handelt. In diesem Fall übernimmt die Verwertungsgesellschaft die weitere Betreuung.

Schließt die Kundenklassifizierung mit der Einstufung als KMU oder Privatkunde, transferiert sie die weitere Kundenbetreuung zu dessen nächstgelegenen Lernzentrum.

Prozess A untergliedert sich nach Abb. 4.21 in die drei Teilprozesse A1 bis A3.:

Teilprozess A1: Physikalische Zugangstore bereitstellen und betreiben

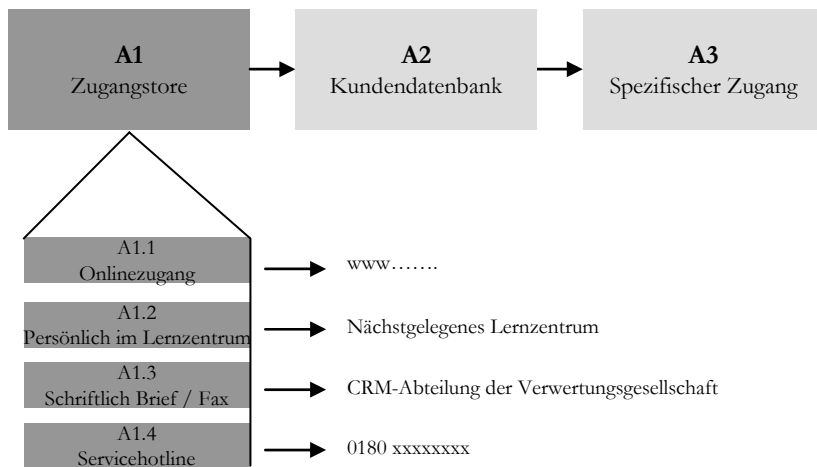


Abb. 4.21: Prozesskomponenten: Kundenzugangstore

Innerhalb Teilprozess A1 informieren Onlineinformationssysteme und beraten geschulte Servicekräfte Neukunden dahingehend, dass zur Nutzung der technologiegestützten Bildungsservices ein Internetzugang definierter Qualität notwendig ist. Neukunden erhalten auf Wunsch ein entsprechendes Angebot kooperierender Serviceprovider zur Einrichtung eines Internetzugangs mit einer technischen Unterstützung.

Tab. 1 zeigt eine Sammlung der in den folgenden Prozessschaubildern verwendeten Abkürzungen:

Abkürzung	Bezeichnung
K	Kunde
GK	Großkunde
PK	Privatkunde
KMUs	Kleine, mittlere Unternehmen, Handwerk und freie Berufe
VG	Verwertungsgesellschaft
LZ	Lernzentrum
NK	Neukunde
AK	Altkunde
CRM	Customer Relationship Management

Tab. 4-1: Abkürzungen aus den Prozessabbildungen

Abb. 4.22 zeigt das Prozessdiagramm des Teilprozesses A1. Die Prozesskette endet schon in diesem Teilprozess, wenn sich in den ersten Prozessschritten herausstellt, dass für diesen Kunden keine passenden Services zur Verfügung stehen (Auftrag möglich?).

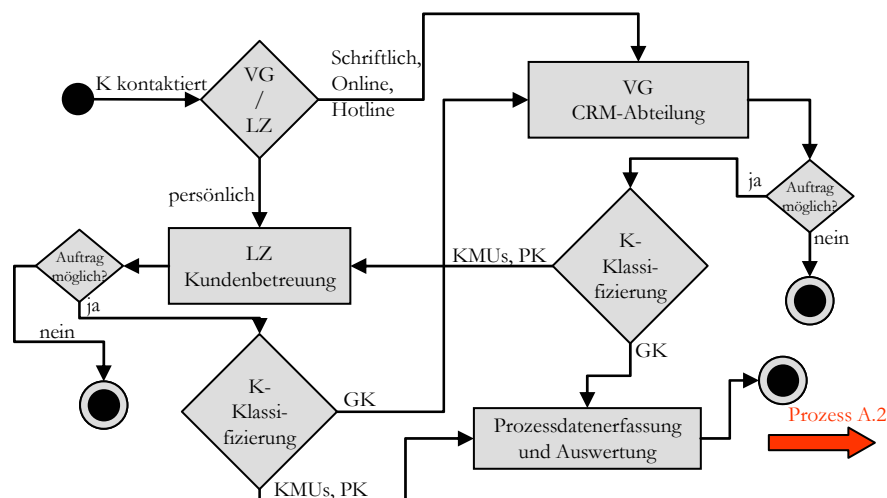


Abb. 4.22: Prozessdiagramm: Kundenzugangstore

Die eingebauten Verzweigungen bei der Kundenklassifizierung haben zwei Funktionen. Kunden anhand einer vorgenommenen Klassifizierung als Großkunde (GK), KMU oder Privatkunde (PK) an die entsprechend verantwortlichen organisatorischen Einheiten zur weiteren Betreuung überführt. Dies ist für Großkunden die Verwertungsgesellschaft und für alle anderen Kategorien das zum Kunden nächstgelegene Lernzentrum.

Obligatorisch für alle Teilprozesse ist die abschließende Prozessdatenerfassung und Auswertung. Diese Erfassung erfolgt weitestgehend automatisiert im Hintergrund und belastet das Personal der Verwertungsgesellschaft bzw. der Lernzentren nur minimal.

Die erhobene Datenbasis dient der Optimierung aller Prozesse und bildet eine Grundlage zur späteren Ermittlung der Prozesskosten. Nach der erfolgreichen Erfassung wird der Teilprozess A2 angestoßen.

Teilprozess A2: Kundendatenbank anlegen und Pflegen von Kundenstammdaten;

In diesem Teilprozess erkennt das Informationssystem oder ein Servicemitarbeiter, ob es sich um einen Neu- oder um einen Altkunden handelt. Zugriff auf die Kundendatenbank besitzen die Verwertungsgesellschaft und jedes im Netzwerk angeschlossene Lernzentrum.

Im Falle eines Neukunden wird eine entsprechende Datenbasis angelegt und der Kunde entsprechend seiner spezifischen Daten eingestuft. Diese Informationen erlauben ein späteres konkretes Ansprechen des Kunden mit auf ihn abgestimmten Marketingmaßnahmen.

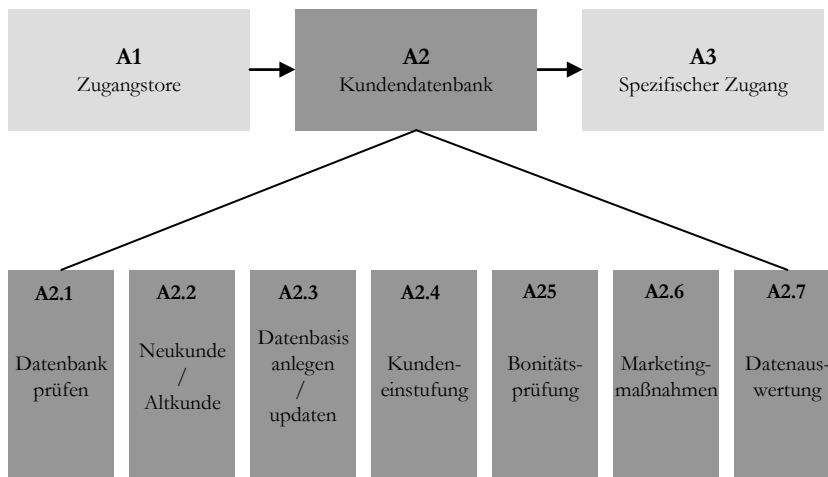


Abb. 4.23: Prozesskomponenten: Kundendatenbank

Bei einer schon bestehenden Kundenbeziehung erfolgt eine Prüfung der vorhandenen Datenbasis auf Aktualität. Die anschließende Bonitätsprüfung betrifft lediglich Rechnungs- und Zahlungsdaten des Kunden beim Anbieter der technologiegestützten Bildungsservices. Besteht er die Bonitätsprüfung, überprüft das System Zeitpunkt und Ausrichtung der zuletzt durchgeführten Marketingmaßnahmen. Diese Daten stellt es dem Vertrieb zur neuerlichen Kundenbearbeitung bereit. Fällt die Bonitätsprüfung negativ aus, stößt das

System automatisch einen Eskalationsprozess an. Während dieses Prozesses stehen dem Kunden keine weiteren Services zur Verfügung.

Zum Abschluss verwaltet das System Kunden- und Prozessdaten zur weiteren Verwendung und Auswertung. Danach erfolgt die Übergabe an Teilprozess A3.

Abb. 4.24 beschreibt den Prozessverlauf A2.

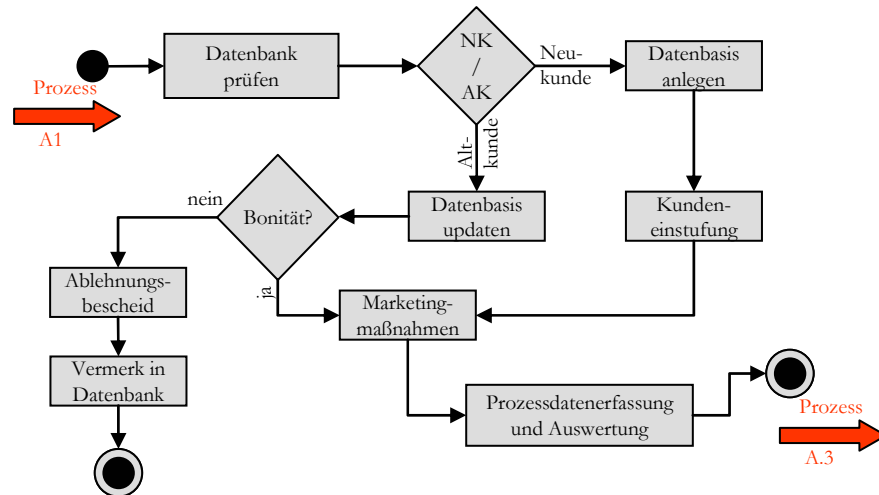


Abb. 4.24: Prozessdiagramm: Kundendatenbank

Teilprozess A3: Einrichtung eines webbasierten spezifischen Systemzugangs als Onlinezugang zu den unterschiedlichen Servicebereichen.

Dieser richtet einem Neukunden den technischen Systemzugang ein und nimmt ihn als Datensatz in das Billing-/Accounting-System auf.

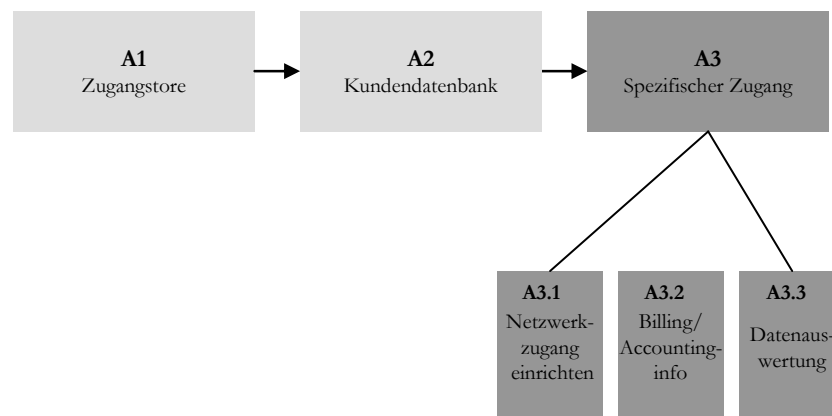


Abb. 4.25: Prozesskomponenten: Netzwerkzugang

Altkunden überprüft das System dahingehend, ob der aktuelle Systemzugang erhalten bleibt oder angepasst werden muss. Zuletzt werden alle relevanten Daten wieder in eine Datenbank überführt.

Nach Abb. 4.26 startet der Teilprozess A3 mit einer Prüfung der Zugangsdaten.

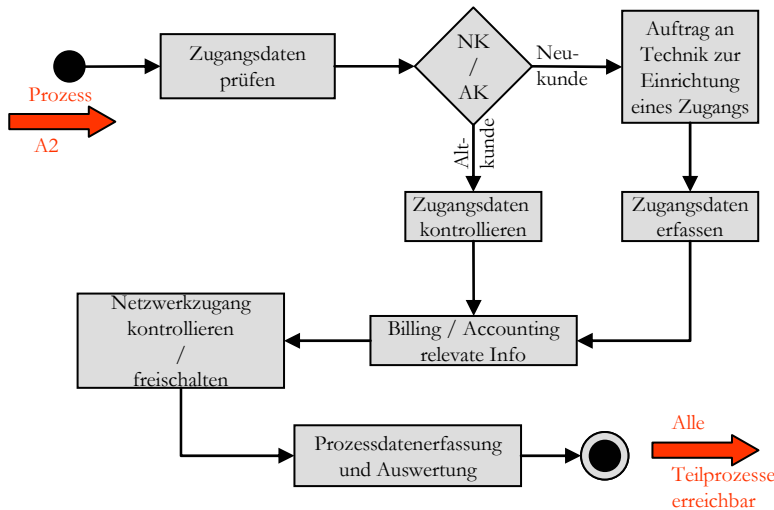


Abb. 4.26: Prozessdiagramm: Netzwerkzugang

Handelt es sich um einen Neukunden, beauftragt das CRM-System das technische Servicezentrum mit der Einrichtung eines Netzwerkzugangs. Nach der Erfassung aller notwendigen Zugangsdaten generiert das System die Billing/Accounting-relevanten Informationen. Diese beinhalten beispielsweise Sonderkonditionen wie Rabatte für Großkunden. Nach der Kontrolle des Netzwerkzugangs bei Altkunden bzw. der Freischaltung bei Neukunden startet die Standardprozedur zur Prozessdatenerfassung und Auswertung. Damit endet der Prozess A.

Prozess B – Identifizierung der zur Verfügung stehenden Services

In den hier beschriebenen drei Teilprozessen B1 bis B3 stehen unterschiedliche Identifizierungsinstrumente für die Suche nach den verfügbaren Servicepaketen des Bildungsnetzwerks bereit. Die hier beschriebenen Teilprozesse sind nicht sequenziell hintereinander geschaltet, sondern unabhängig voneinander erreichbar. Daher entfallen in den Diagrammen der Prozesskomponenten die Pfeilverbindungen zwischen den Elementen B1 bis B3.

Teilprozess B1: Identifizierung über das WWW

Interessenten erreichen via Internet eine über die Homepage des Bildungsnetzwerks zugängliche Suchmaschine und informieren sich hier über die verfügbaren Servicepakete. Zu diesen Suchanfragen müssen sie sich lediglich registrieren – aber noch kein Kunde sein.

Steht noch kein Internetzugang zur Verfügung oder wünschen Interessenten ein Beratungsgespräch mit dem Bildungsnetzwerk stehen dazu Servicemitarbeiter in den Lernzentren und in der Verwertungsgesellschaft zur Verfügung.

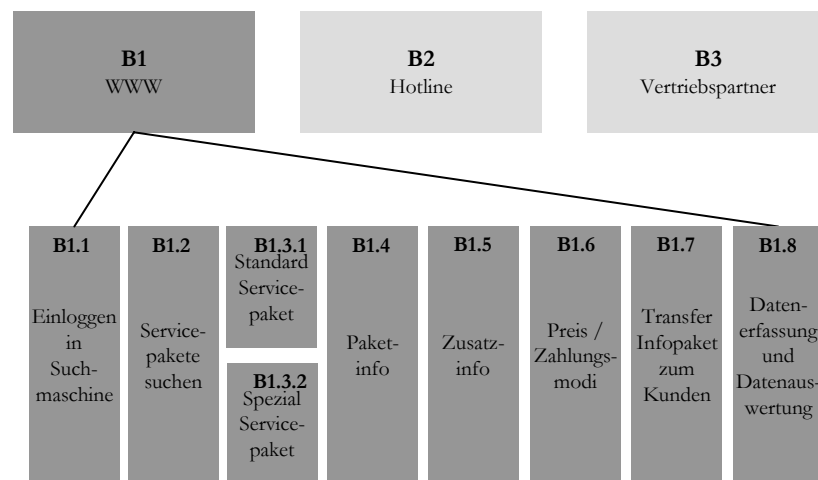


Abb. 4.27: Prozesskomponenten: Service-Identifizierung über das WWW

Dieser Teilprozess unterscheidet die beiden Prozesslinien Standardservicepaket und Spezialservicepaket. Unter Standardpaketen sind solche Services zu verstehen, die vorkonfektioniert direkt genutzt werden können. Spezialservicepakete sind Sonderlösungen auf besonderen Kundenwunsch. Nach einer ersten Suchschleife verzweigt das System, wenn kein Standardservicepaket gefunden werden konnte.

Für den Fall, dass ein adäquates Standardservicepaket existiert, entnimmt das System entsprechende Informationen aus seiner Datenbank und reichert sie mit kundenspezifischen Zusatzinformationen an. Nach der Bestimmung des Preises und der Auflistung der verfügbaren Zahlungsmodi stößt das System den Auslieferungsprozess des Informationspaketes zum Kunden an. Dieses Informationspaket steht primär elektronisch aufbereitet zur Verfügung. Auf besonderen Wunsch erfolgt ein Postversand als Papierversion.

Konnte kein Standardservicepaket selektiert werden, gelangt die Anfrage automatisch zu einem Vertriebsmitarbeiter in der Verwertungsgesellschaft. Im Dialog mit dem Kunden entsteht ein Spezialservicepaket, welches ebenfalls mit Zusatzinformationen und den entsprechenden Preis / Zahlungsmodalitäten angereichert zum Kunden transferiert wird. Standardmäßig schließt dieser Teilprozess mit der Datenerfassung und -auswertung.

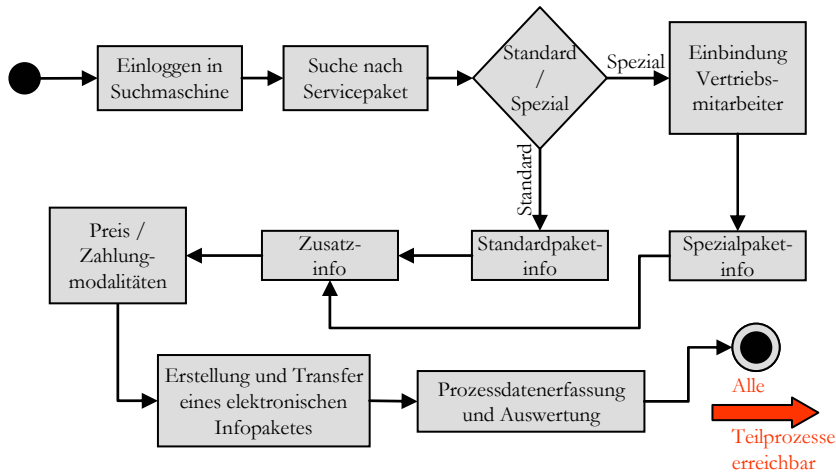


Abb. 4.28: Prozessdiagramm: Service-Identifizierung über das WWW

Teilprozess B2: Identifizierung über Hotline

Die Hotline steht in erster Linie als Eingangstor für technische und administrative Fragen zur Verfügung. Darunter fallen typische Anfragen wie z. B.: „Wo in meiner Nähe befindet sich das nächste Lernzentrum?“

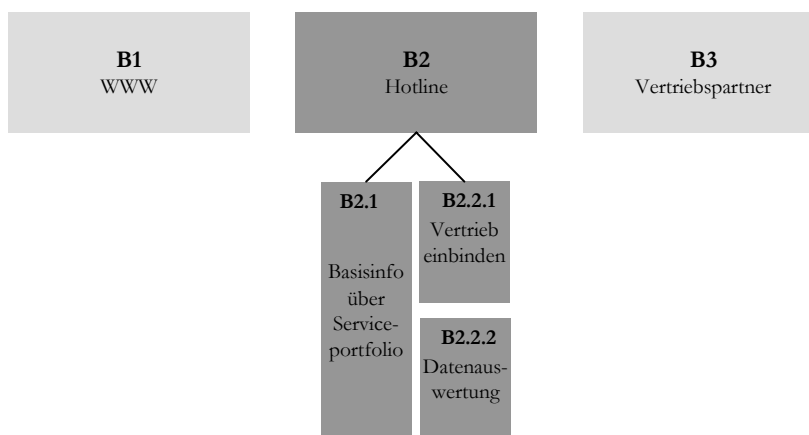


Abb. 4.29: Prozesskomponenten: Service-Identifizierung über Hotline

Darüber hinaus liefert sie Basisinformationen über das vorhandene Serviceportfolio. Verfügt der Interessent über einen eigenen Internetzugang, leitet ihn die Hotline durch die Suchmaschine (vgl. Teilprozess B1). Erkennt die Hotline beim Kontakt einen über Basisinformationen hinausreichenden Informationswunsch, leitet sie diesen zum Vertrieb weiter. Dieses Modul schließt ebenfalls mit der Datenauswertung.

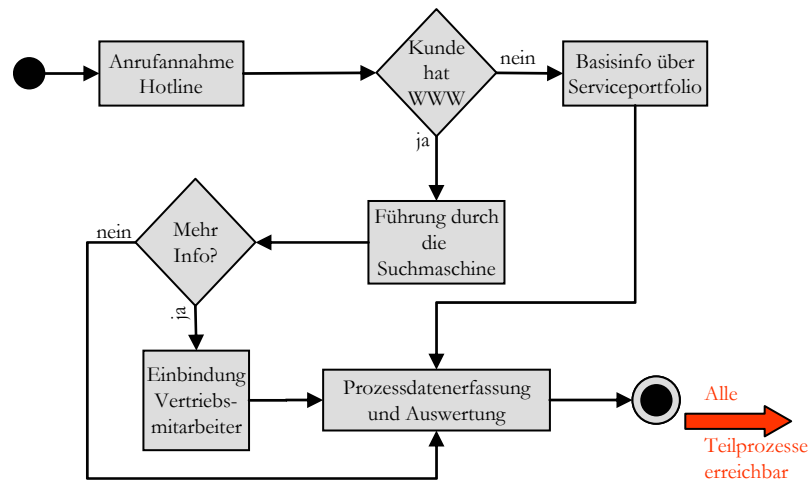


Abb. 4.30: Prozessdiagramm: Service-Identifizierung über Hotline

Teilprozess B3: Identifizierung durch den Vertrieb

Abb. 4.31 und Abb. 4.32 zeigen den Teilprozess der Serviceidentifizierung durch den Vertrieb.

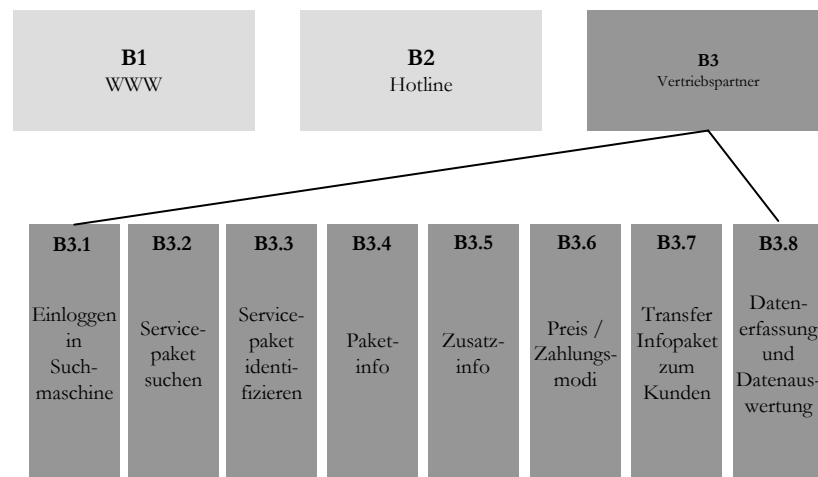


Abb. 4.31: Prozesskomponenten: Service-Identifizierung durch den Vertrieb

Firmenkunden besitzen meistens fest zugeordnete Ansprechpartner in der Verwertungsgesellschaft oder in einem Lernzentrum und kontaktieren diese bei Bedarf direkt. Dieser Vertriebsmitarbeiter bedient sich den gleichen Suchwerkzeugen, die von außen über die WWW-Schnittstelle erreichbar sind. Firmenkunden erhalten Informationsmaterial generell in gedruckter Form.

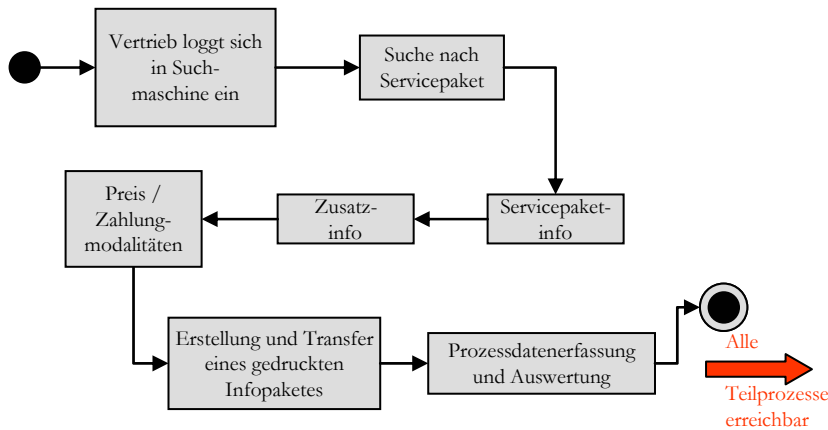


Abb. 4.32: Prozessdiagramm: Service-Identifizierung durch den Vertrieb

Prozess C – Produktion

Nach erfolgreicher Service-Identifizierung nach Prozess B startet der Produktionsprozess. Die notwendige Ausgangsvoraussetzung dazu ist ein gültiger Dienstleistungsvertrag zwischen Kunde und dem Anbieter der Bildungsservices, der durch ein Lernzentrum oder die Verwertungsgesellschaft vertreten wird.

Der Produktionsprozess selbst gestaltet sich in zwei Richtungen differenziert – je nachdem, ob es sich um ein Standardservicepaket oder um ein Spezialservicepaket handelt. Standardservicepakete, wie z. B. festgelegte Lehrgänge offizieller Ausbildungsberufe, liegen in der Verwertungsgesellschaft vorkonfektioniert bereit. Mit ein zentrales Prozesselement ist die Modifikation auf Kundenwünsche, wie beispielsweise die Anpassung an ein vorgegebenes Corporate Identity (CI). Die obligatorische Datenerhebung und Datenauswertung schließt diesen Produktionspfad.

Die Produktion von Spezialservicepaketen verläuft ungleich komplexer. Diese Pakete werden aus Kostengründen nicht vorproduziert. Externe Serviceprovider liefern die gewünschten Servicekomponenten als Auftragsarbeit an die

Verwertungsgesellschaft. Sie führt diese extern gelieferten Services mit internen Services zusammen und testet das Paket in enger Absprache mit dem Kunden.

Nach Abb. 4.33 durchläuft das zusammengesetzte Servicepaket einen Regelkreislauf, bis das Servicepaket den Kundenanforderungen entspricht. Diesen Produktionspfad beschließen Modifikationen mit anschließender Datenerhebung und -auswertung.

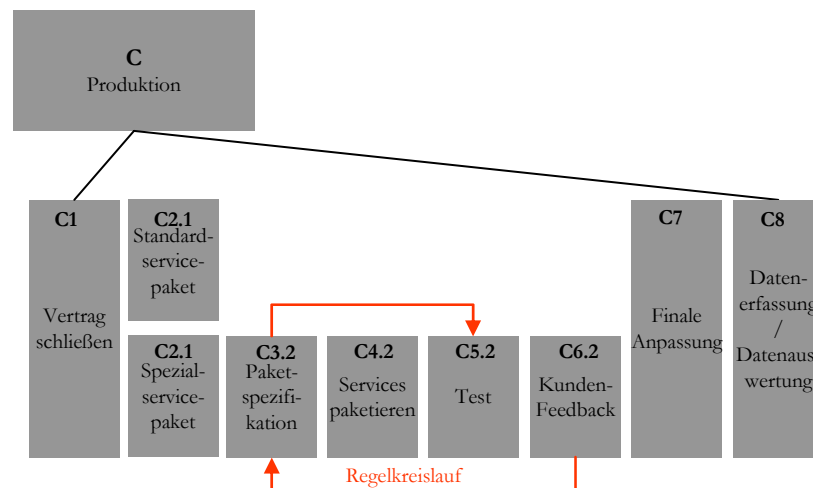


Abb. 4.33: Prozesskomponenten: Produktion

Die Qualität des Produktionsprozesses überwacht die Verwertungsgesellschaft. Die besonderen Anforderungen aus dem Qualitätsansatz nach Kap. 3.4 zwingt zur Einhaltung spezieller Parameter an die produzierten Servicepakete. Um die extern und intern produzierten Servicekomponenten kompatibel zu gestalten, unterliegen sie strengen Vorgaben bezüglich der Einhaltung technologischer und pädagogisch-didaktischer Standards (vgl. Kap. 2 und 3).

Jedes Spezialservicepaket wird nach erfolgreichem Kundeneinsatz als neues Standardpaket in die Datenbank aufgenommen. Auf diese Weise wächst die Zahl der Standardservicepakete stetig und erlaubt mittelfristig eine signifikante Senkung von Produktionskosten. Typische Wartungskosten zur Pflege und zum Update von Inhalt fallen nicht an, weil diesen neuen Standardservicepakete erst bei einer neuen Kundenanfrage zum Einsatz kommen. Zwischenzeitlich erfahren sie keinerlei Veränderung und somit keinen Wartungsaufwand.

Abb. 4.34 zeigt als detailliertere Aufsplittung eine Liste extern eingekaufter und intern produzierter Servicekomponenten.

Grundsätzlich werden alle externen Services wie beispielsweise Inhalt, Softwareentwicklungen, Netzwerktechnik, Drucksachen als Kursbegleitmaterial, Anmelden zu externen Prüfungen bei Kammern und Verbänden, Add-on-Services (Sprachreisen, Fachbücher, etc.) zentral über die Verwertungsgesellschaft beschafft und an die Lernzentren weitergeleitet.

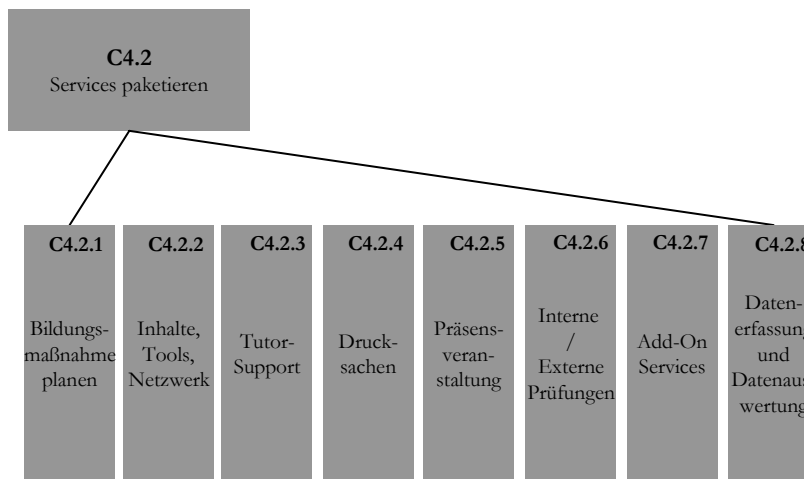


Abb. 4.34: Prozesskomponenten: Paketierung interner und externer Services

Als interne Servicekomponenten bezeichnet das Konzept alle von der Verwertungsgesellschaft oder den Lernzentren generierten Services wie beispielsweise:

- Kursentwicklung;
- Planung und Durchführung von Kursen;
- Bereitstellung von Tutoren in einem gemeinsamen Tutorenpool
- Weiterbildung von Tutoren;
- Infrastrukturbereitstellung für Präsenzveranstaltungen;
- Durchführung von Präsenzveranstaltungen.

Abb. 4.35 veranschaulicht in einem Prozessdiagramm den übergeordneten Produktionsprozess mit einem darin integrierten Adaptionprozess. Dieser erlaubt bei der Produktion von Spezialservicepaketen eine limitierte Anzahl und Anpassungsvorgängen. Die Kunden finden sich innerhalb dieser Regelschleife eingebunden und bewerten nach Tests die Qualität der Servicepakete schon im Produktionsprozess.

Die Adaptionsschleife wird maximal x-mal durchlaufen. Die Grenzwerte resultieren aus ökonomischen Analysen der dabei entstehenden Kosten und dem Verhältnis zum Auftragsvolumen.

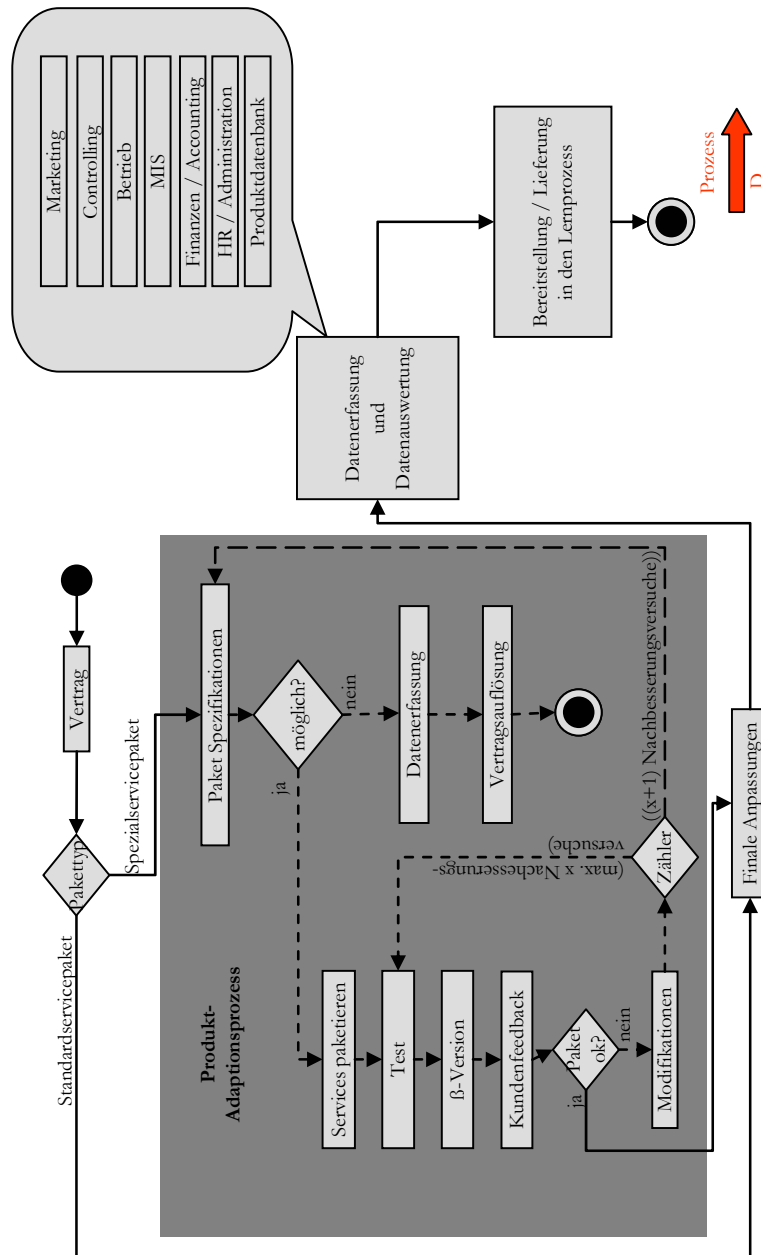


Abb. 4.35: Prozessdiagramm: Produktion

Erreicht ein Produkt dann immer noch nicht den gewünschten Zustand, erfolgt in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden eine einmalige grundsätzliche Überprüfung der Paketspezifikationen mit der nachfolgenden Überarbeitung des Servicepaketes. Gelingt nach dieser Überarbeitung keine Produktion eines akzeptablen Paketes, bricht der Produktionsprozess ab und führt nach einer

Datenerfassung zur Auflösung des Vertrages mit dem Kunden. Der Teilprozess schließt mit einer abschließenden Datenerfassung und Datenauswertung.

In allen anderen Fällen erfolgt eine Anpassung des Servicepaketes (CI, etc.). Nach der obligatorischen Datenerfassung und Datenauswertung stehen die Services für den Einsatz in den Lernzentren nach Prozess D oder zur Lieferung an Großkunden bereit.

Die Datenerfassung und -auswertung erfolgt weitestgehend automatisiert mit entsprechenden Systemen in der Verwertungsgesellschaft. Sie liefern Daten und aufbereitete Reports zur Steuerung der Verwertungsgesellschaft und des gesamten Bildungsnetzwerks für die Bereiche:

- Marketing;
- Controlling;
- Technische Betriebsbereiche;
- Daten für das Management-Informationssystem;
- Finanzen / Billing / Accounting;
- Human Resources / Administration;
- Managementinformationssystem (MIS).

Prozess D - Lehrprozess

Gemäß den zugrunde liegenden Rahmenbedingungen bleiben die Lernzentren wirtschaftlich eigenständige Einheiten, welche die Bildungsservices aus dem Bildungsnetzwerk in ihrem sonstigen Portfolio mit anbieten. Die Implementierung und Steuerung des Lehrprozesses verbleibt in der Verantwortung der Lernzentren, die diesen Prozess in Abhängigkeit ihrer eigenen Organisationsstruktur gestalten dürfen. Deswegen beschränkt sich der Eingriff des Bildungsnetzwerks auf die relevanten Schnittstellen zur Verwertungsgesellschaft und die dazugehörigen Übergabeparameter.

Der gesamte Prozess gliedert sich in drei Teilprozesse D1 bis D3.

Teilprozess D1: Vorbereitung

Grundlage dieses Teilprozesses bildet das in Kap. 4.1 beschriebene Bildungskonzept. Das Konzept baut auf die drei Phasen: Vorbereitung, Onlinephase und Präsenzphase. Durch die Trennung von Informationsaufnahme und Wissensvermittlung sollten die Bildungsangebote in der Regel die drei Phasen sequenziell hintereinander anbieten.

Nach Abb. 4.36 startet der Teilprozess mit einer Ermittlung des persönlichen Lernbedarfs. Erst auf dieser Basis legen die Lernberater das spezifische Lernziel in enger Abstimmung mit dem Lerner fest.

Während der Onlinephase finden sich die Lerner in kleinen Gruppen organisiert. Die unterstützenden Tutoren sind speziell auf die Betreuung von Onlinephasen ausgebildet und führen den Informationsaufnahmeprozess webbasiert über die Lernplattform.

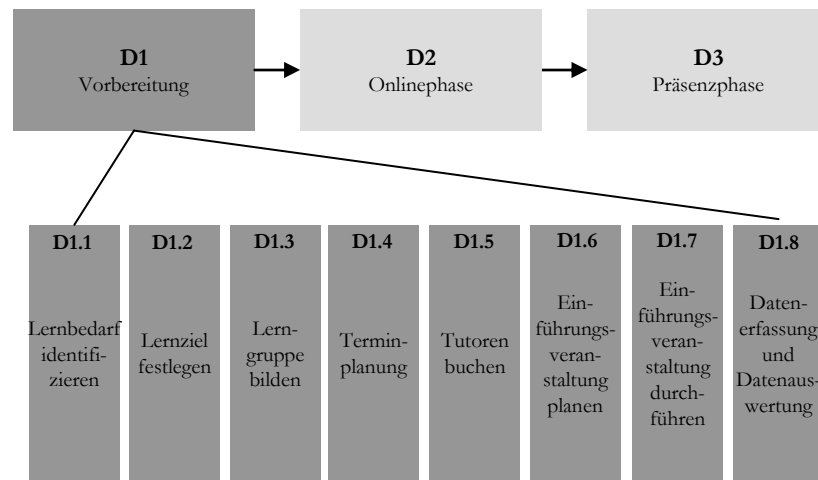


Abb. 4.36: Prozesskomponenten: Lehrprozess-Vorbereitung

Danach plant das Lernzentrum eine Einführungsveranstaltung und führt diese durch. Datenerfassung und Datenauswertung schließen diesen Teilprozess.

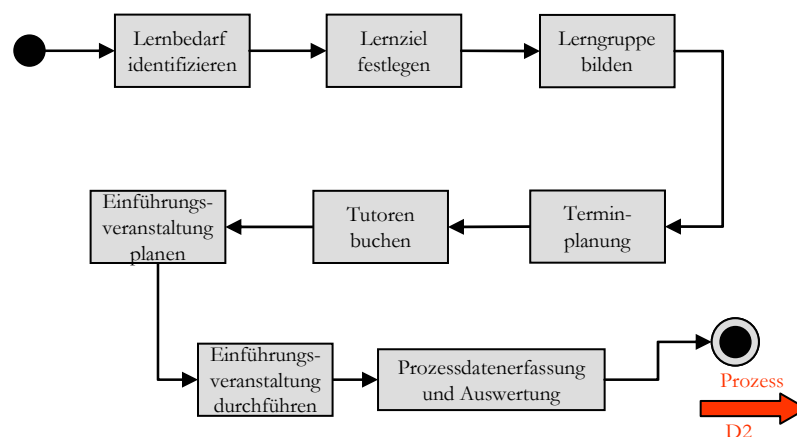


Abb. 4.37: Prozessdiagramm: Lehrprozess-Vorbereitung

Teilprozess D2: Onlinephase

Abb. 4.38 zeigt die entsprechenden Prozesskomponenten der Onlinephase.

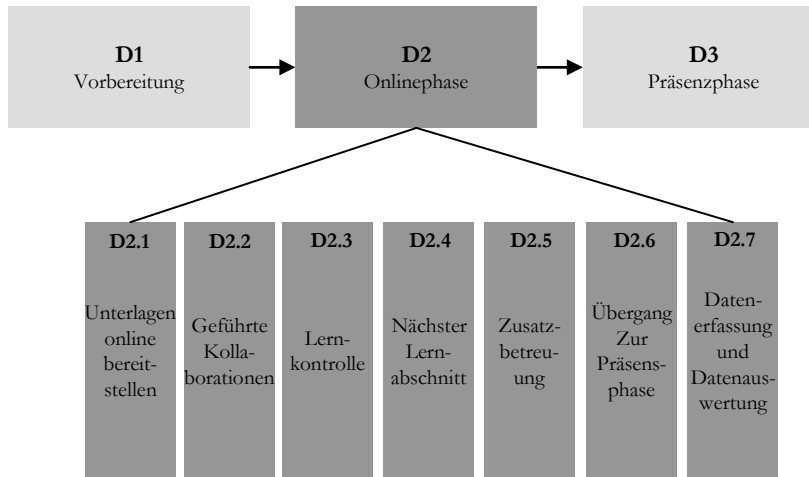


Abb. 4.38: Prozesskomponenten: Lehrprozess-Onlinephase

Online- und Präsenzphase beinhalten ein festes Terminraster. Zum offiziellen Start der Onlinephase stehen alle relevanten Unterlagen bereit und sind über die eingesetzte Lernplattform orts- und zeitunabhängig zugänglich.

Die pädagogischen Ansätze sehen durch Tutoren geführte Kollaborationsszenarien vor, die beispielsweise wöchentlich stattfinden. Zusätzlich existieren die in der Lernplattform enthaltenen spontanen Kollaborationsmöglichkeiten zwischen den Lernern zur Verfügung.

Jeder Lernabschnitt schließt mit einer Lernkontrolle in Form eines Onlinetests. Erst ein bestandener Test erlaubt es dem Lerner zum nächsten Lernabschnitt zu wechseln. In dem Fall, dass der Tests nicht bestanden wurde, leitet das System den Lerner zu den entsprechenden Inhalten zurück. Diese Auswertung geschieht intelligent nach einer Analyse des nicht bestandenen Onlinetests. Der Lerner kann jederzeit zusätzliche Betreuungsleistung durch den Tutor buchen. Diese Zusatzleistungen sind gebührenpflichtig und entsprechen den von traditionellen Bildungsszenarien bekannten Nachhilfemaßnahmen.

Mit erfolgreichem Abschluss einer Gesamtprüfung innerhalb der Onlinephase steht dem Lerner der Zugang zur Präsenzphase offen.

Das entsprechende Prozessdiagramm D2 beschreibt Abb. 4.39.

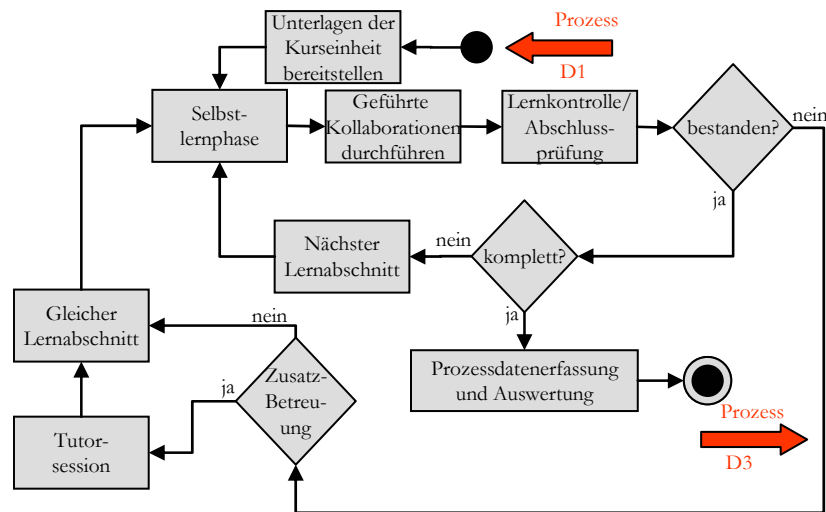


Abb. 4.39: Prozessdiagramm: Lehrprozess-Onlinephase

Teilprozess D3: Präsenzphase

Konzeptionell betrachtet gestaltet sich der Teilprozess der Präsenzphase ähnlich dem der Onlinephase. Ein gravierender Unterschied liegt in einer geführten Wissensbildung im Gegensatz zur Informationsvermittlung in der Selbstlernphase nach Teilprozess D2.

Zur Präsenzphase werden die Teilnehmer in der Regel in ihr betreuendes Lernzentrum eingeladen.

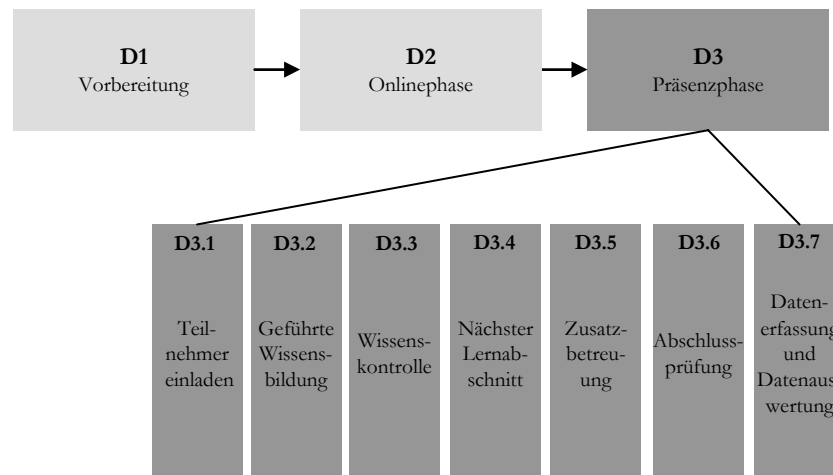


Abb. 4.40: Prozesskomponenten: Lehrprozess-Präsenzphase

Bei Schwierigkeiten im Erreichen der Lernziele stehen gebührenpflichtige zusätzliche Betreuungsdienstleistungen bereit.

Nach einer Abschlussprüfung mit anerkanntem Abschlusszertifikat schließt die Präsenzphase obligatorisch mit der Datenerfassung und -auswertung und leitet zum Prozess E weiter.

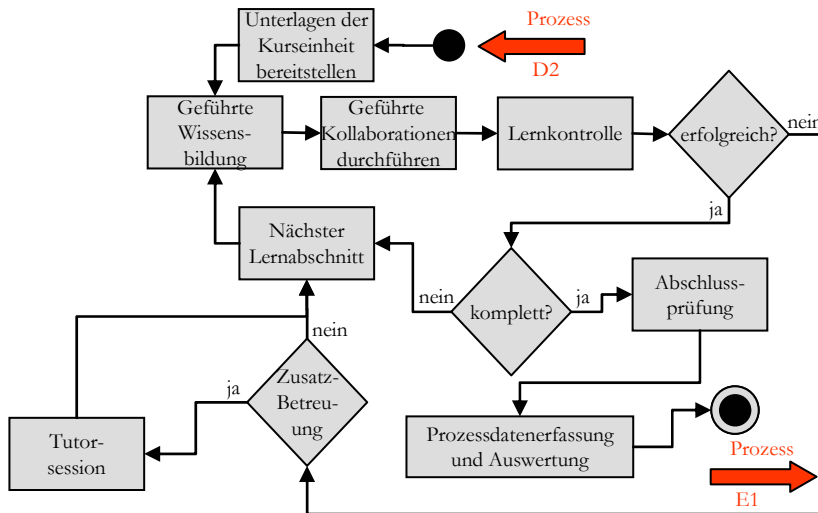


Abb. 4.41: Prozessdiagramm: Lehrprozess-Präsenzphase

Prozess E - Billing und Accounting

Dieser Prozess bedient sich erhobener Daten aus der Datenerfassung und -auswertung. Die Führung dieses Prozesses obliegt der Verwertungsgesellschaft. Sie bearbeitet für alle im Bildungsnetzwerk befindlichen Partner das Billing und Accounting gegenüber dem Lerner ebenso, wie die interne Verrechnung von Leistungen zwischen den Partnern. (vgl. Kap. 4.2.7).

Der Prozess besteht aus den drei Teilprozessen: Accounting, Billing und die Überwachung von Zahlungseingängen.

Teilprozess E1: Accounting

Nach Abb. 4.42 und Abb. 4.43 wird auf Basis vorliegender kunden- und leistungsrelevanter Daten ein Rechnungsaccount eröffnet. Die anschließende Prüfung alter Rechnungen dient dazu, Außenstände aufzuspüren und ein Eskalationsszenario anzustoßen (vgl. Abb. 4.47).

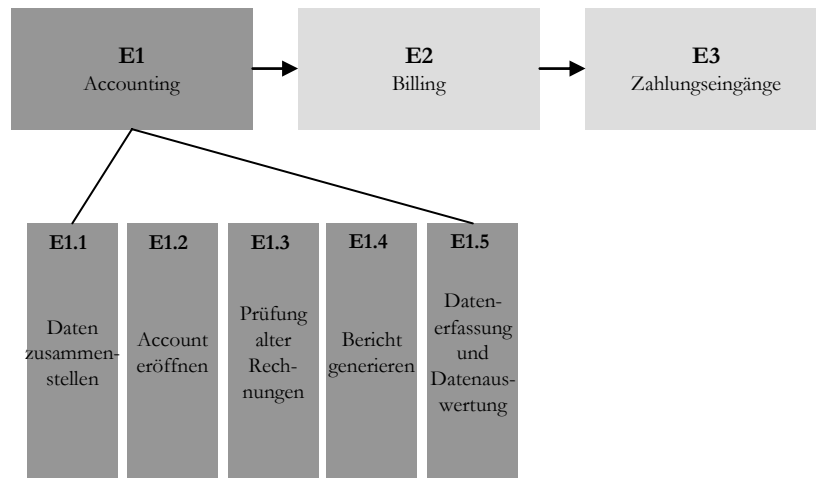


Abb. 4.42: Prozesskomponenten: Accounting

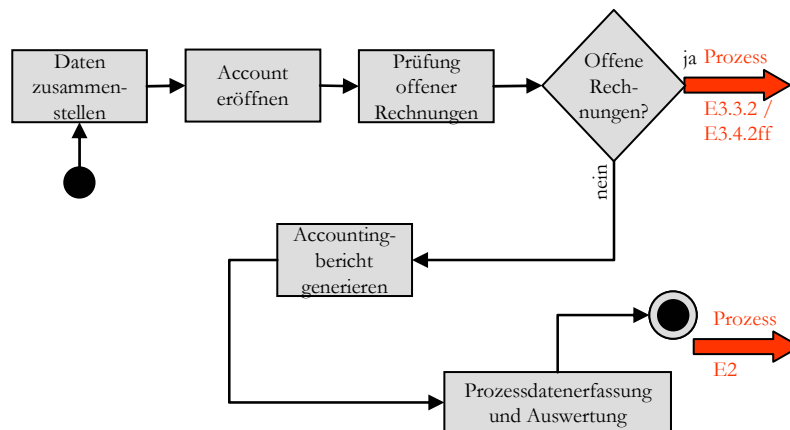


Abb. 4.43: Prozessdiagramm: Accounting

Teilprozess E2: Billing

Am Anfang des Teilprozess E2 steht die Prüfung des Vertrages und des in Teilprozess E1 generierten Accountingberichts. Die Vertragsprüfung dient der eventuellen Einarbeitung vorhandener Sonderkonditionen in die Rechnung. Das Geschäftsmodell bietet unterschiedliche Rechnungs- und Zahlungsmethoden an. Kunden entscheiden darüber, ob sie elektronische Rechnungen, traditionelle Rechnungen in unterschiedlichen Intervallen als Teil- oder Gesamtrechnung bevorzugen. Aufgrund der nun bekannten Parameter generiert das System die entsprechende Rechnung. Der anschließende Transfer der Rechnung zum Kunden und die obligatorische Datenerfassung und Datenauswertung schließen diesen Teilprozess.

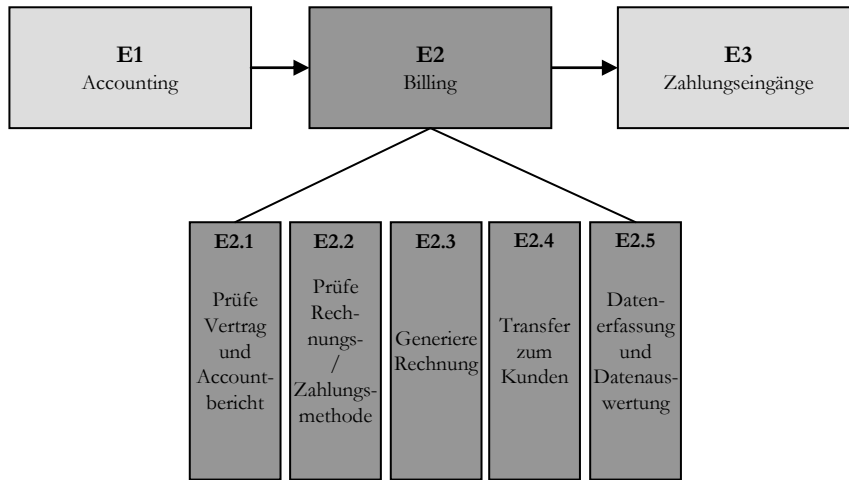


Abb. 4.44: Prozesskomponenten: Billing

Sehr übersichtlich gestaltet sich aufgrund der wenigen Aktivitäten die Struktur das Prozessdiagramm nach Abb. 4.45.

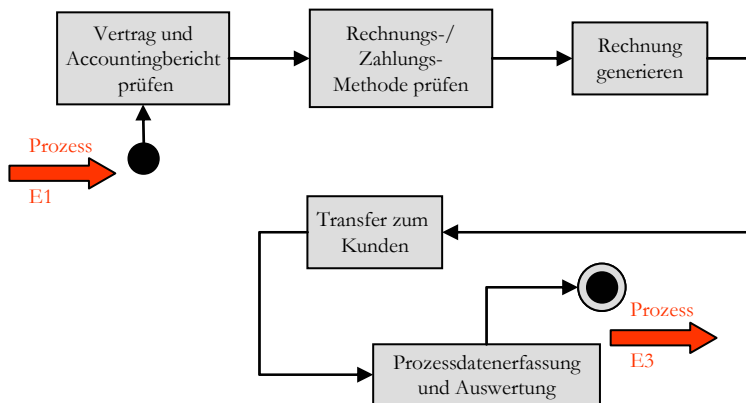


Abb. 4.45: Prozessdiagramm: Billing

Teilprozess E3: Zahlungseingänge

Dieser regelt die Kontrolle der Zahlungseingänge bis zum Schließen eines geöffneten Accounts. Er beherbergt im Kern des Prozesses ein mehrstufiges Eskalationsszenario bei Zahlungsverzug (E3.3.1 – E3.5.2).

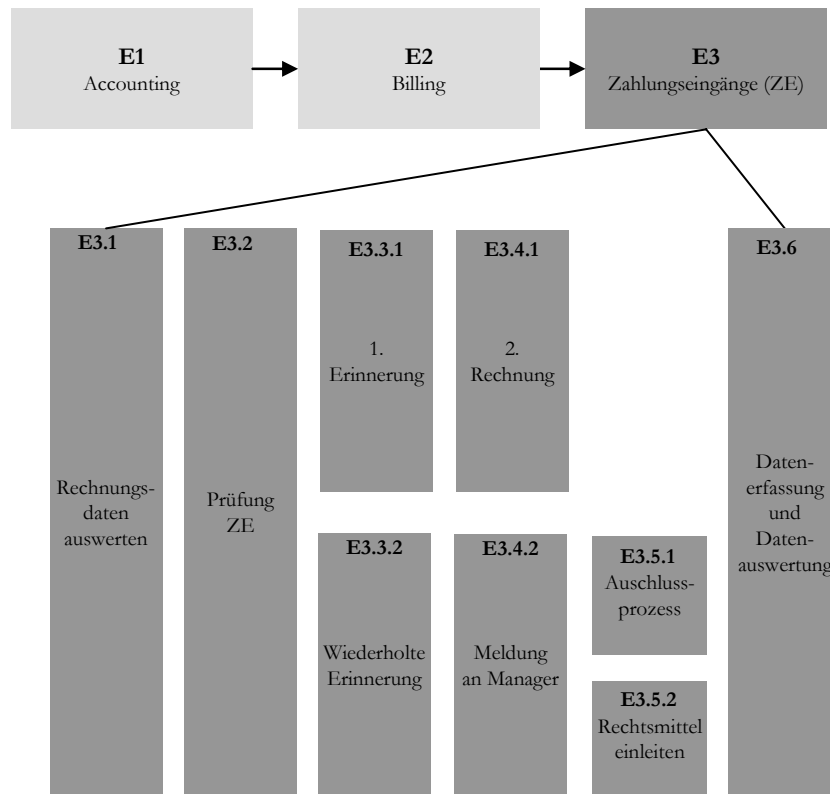


Abb. 4.46: Prozesskomponenten: Zahlungseingänge

1. *Zahlungsverzug nach 1. Rechnung*
 -> Erinnerung mit neuer Zahlungsfrist.
2. *Zahlungsverzug nach erster Erinnerung*
 -> 2. Rechnung mit einem Zuschlag von Mahngebühren;
 -> neue Zahlungsfrist.
3. *Zahlungsverzug nach 2. Rechnung*
 -> Mahnung mit der Androhung von Ausschluss und Rechtsmitteln;
 -> letzte Zahlungsfrist.
3. *Zahlungsverzug nach wiederholter Erinnerung*
 -> Account bleibt geöffnet;
 -> Kunde wird im System markiert;
 -> Ausschluss von allen Services, bis alle Außenstände gedeckt sind;
 -> Rechtsmittel werden eingeleitet.

Nach Zahlungseingang wird der offene Account innerhalb 24 Stunden geschlossen und der Systemausschluss aufgehoben.

Abb. 4.47 zeigt das Prozessdiagramm von Teilprozess E3.

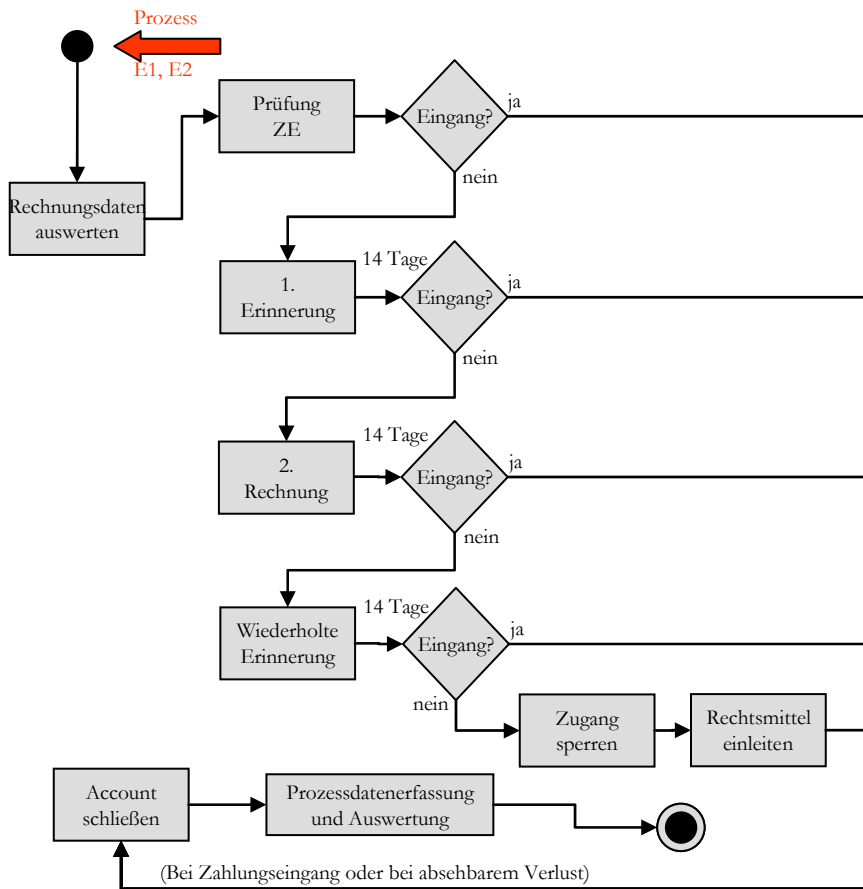


Abb. 4.47: Prozessdiagramm: Zahlungseingänge

Teilprozess E3 startet mit der Auswertung relevanter Rechnungsdaten unter Berücksichtigung ausstehender Beträge und Zahlungsfristen.

Die Kontrolle der Zahlungseingänge beginnt unmittelbar nach Versendung der Rechnung und erfolgt täglich. Fünf Arbeitstage nach Ablauf der Zahlungsfrist generiert das System eine erste Zahlungserinnerung und stößt ihren Transfer zum Kunden mit einer neuen 14-tägigen Zahlungsfrist an. Besteht innerhalb dieser Zahlungsfrist kein Zahlungseingang, beginnt die nächste Eskalationsstufe mit einer 2. Rechnung und ebenfalls 14 Tagen neuer Zahlungsfrist. Erkennt das System danach keinen Zahlungseingang, erfolgt die letzte Erinnerung und eine interne Meldung an die Finanzabteilung der Verwertungsgesellschaft. Hier prüft der nun eingebundene Manager den Vorgang auf eventuelle Prozess- und Datenfehler.

Besteht kein Anhaltspunkt zu einem internen Fehler erfolgt nach Ablauf der letzten Zahlungsfrist ein temporärer Ausschluss aus dem Bildungsnetzwerk. Dieser besteht hauptsächlich in der Sperrung des Systemzugangs.

Parallel dazu leitet die Finanzabteilung Rechtsmittel gegen den Kunden ein. In diesem Fall bleibt der Account solange geöffnet, bis alle ausstehenden Zahlungen geleistet wurden oder ein Zahlungseingang nicht mehr zu erwarten ist. In diesem Fall wird der Kunde markiert und dauerhaft vom Bildungsnetzwerk ausgeschlossen. Datenerfassung und -auswertung schließen den Teilprozess.

Prozesscontrolling

Zu einem erfolgreichen Angebot von E-Learning-Services trägt maßgeblich die Beherrschung der Geschäftsprozesse bei. Ein Nicht-Beherrschen der Prozesse führt in aller Regel zu Ineffizienz und damit zu erhöhten Kosten.

Abb. 4.48 zeigt typische Probleme durch nicht beherrschte Geschäftsprozesse.

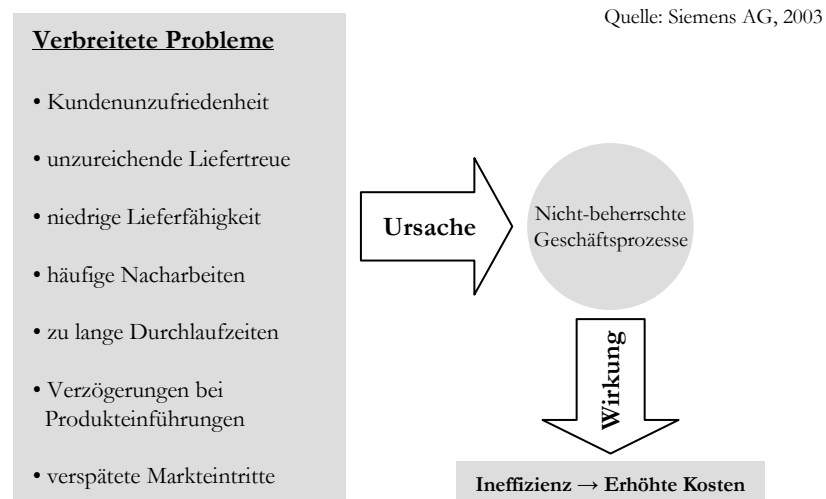


Abb. 4.48: Konsequenzen von nicht beherrschten Geschäftsprozessen

Daher müssen zu jedem eingeführten Prozess die passenden Messparameter und Wertebereiche definiert werden. Dadurch erfahren Prozesse, neben der generischen Aussage über das Vorhandensein eines Prozesses, eine erweiterte qualitative Bewertung.

W. Wennemann, Siemens Qualification and Training, vertritt die nachvollziehbare These, dass ohne Prozessmessung jegliche Untersuchungen und Optimierungsversuche von Geschäftsprozessen wirkungslos bleiben [4-12].

Ausgehend von seinen Grundlagen erfolgt eine sinnvolle Auswertung der Prozesse anhand von Messgrößen.

Diese stammen aus den folgenden Bereichen:

- Zeitdauer des Prozesses;
- Soll-Ist-Terminvergleich;
- Kundenzufriedenheit (beinhaltet auch Lernerzufriedenheit);
- Prozessqualität (Nacharbeitsquote);
- Prozesskosten.

Aus Gründen einer besseren Lesbarkeit und schnelleren Deutung der Daten erfolgt eine grafische Aufarbeitung. Mit einer wöchentlichen Aktualisierung entstehen Datenreihen, die eine zeitnahe Bewertung der Prozessqualität zulassen.

Zur Visualisierung der erhobenen Prozessdaten eignen sich Cockpit Charts aufgrund ihrer übersichtlichen Darstellung von Entwicklungstrends über die Zeit und parallele Darstellung mehrerer Datenreihen in einem Diagramm oder in mehreren Diagrammen mit einer frei konfigurierbaren Anordnung.

Anhand der in dieser Form grafisch aufgearbeiteten Daten beurteilt das Management in der Verwertungsgesellschaft die Qualität ihrer Geschäftsprozesse regelmäßig und kann bei Bedarf zeitnah steuernd eingreifen.

Eine wichtige Frage stellt sich nach dem Design eines geeigneten Controlling-Prozesses.

Nach Grundlagen von G. Haiduk, SAP HR Systeme, beinhaltet das Prozesscontrolling sechs Teilprozesse [4-13]:

1. Regelmäßige Messungen und Umsetzung der Messergebnisse in aussagefähige Trendgrafiken;
2. Das verantwortliche Managementteam überprüft die Trendentwicklungen regelmäßig;
3. Überprüfung der Zielerreichung;
4. Ermittlung der Ursachen bei Zielabweichung;
5. Vereinbarung von Korrekturmaßnahmen mit den Verantwortlichen der Teilprozesse;
6. Regelmäßige Kontrolle der Maßnahmen durch das Managementteam.

Herausragende Bedeutung erlangt die Bewertung des Verbesserungspotenzials für jeden Prozess. Auf diese Weise werden Investitionen in solche Prozesse vermieden, die ein geringeres Verbesserungspotenzial tragen.

4.3 Geschäftsplan

Eine minimale Anforderung an das Geschäftsmodell besteht darin, die Kosten für traditionelle Weiterbildungsmaßnahmen nicht zu überschreiten. Für den nachfolgend beschriebenen Geschäftsplan bedeutet dies eine Gleichsetzung der Zielkosten technologiegestützter Bildungsszenarien mit denen traditioneller Bildungsszenarien. Er ist konservativ ausgelegt. Das heißt, dass er von den staatlichen Förderprogrammen mit ihrem gesicherten Potenzial ausgeht und eine relativ niedrige Erlöserwartung annimmt. Daraus leitet er die Obergrenze der Bereitstellungskosten den Lernzentren entsprechend der üblichen Deckungsbeitragsrechnung ab.

4.3.1 Erlöserwartung nach Inkrafttreten des Hartz IV-Gesetzes

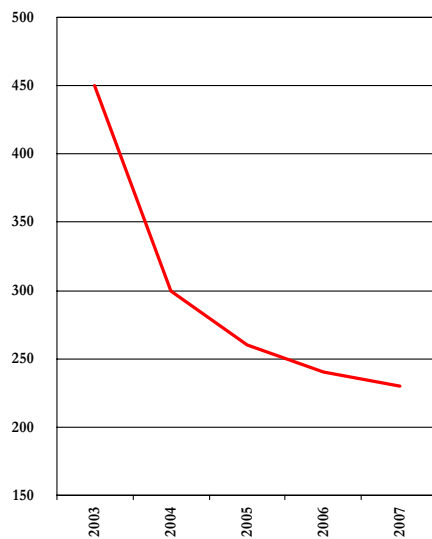
Dieses neue Gesetz verändert die Rahmenbedingungen für private und staatliche Bildungsträger in Deutschland nachhaltig. Wie in Kap. 4.2.9 bereits erörtert, leben diese Einrichtungen (fast) ausschließlich durch die Umsetzung staatlicher Fördermaßnahmen. Darunter fallen hauptsächlich Programme zur Umschulung und Rehabilitation nach Sozialgesetzbuch Teil III (SGB III).

Die in den nachfolgenden Analysen betrachteten Marktpotenziale beschränken sich ausdrücklich nur auf die Bildungsmaßnahme selbst. Die in den offiziellen Statistiken und Haushaltsunterlagen der Bundesagentur für Arbeit enthaltenen Nebenleistungen, wie Unterbringungskosten, Taschengelder und sonstige Budgets, wurden herausgerechnet.

Die Konsequenzen des Hartz-Gesetzes finden sich im folgenden Geschäftsplan beachtet. Das Volumen der staatlichen Fördermaßnahmen reduziert sich bis 2007 zwischen 30% und 40% [4-15]. Hier entsteht ein enormer Kostendruck, dem ein heftiger Verdrängungswettbewerb unter den Bildungsträgern folgt. Das neue Gutscheinsystem der Bundesagentur für Arbeit erschwert die Entwicklung und Implementierung neuer Bildungsmaßnahmen ebenfalls.

Abb. 4.49 zeigt die prognostizierte Potenzialentwicklung staatlicher Förderprogramme.

Nach einer Analyse in 15 unterschiedlichen deutschen Lernzentren kristallisierte sich nach Abb. 4.50 in 2003 ein Grenzwert für den Erlös einer 45 minütigen Bildungsmaßnahme von ca. 6€ heraus.



Einbruch ab 2004 von ca. 450 Millionen € auf ca. 300 Millionen €

Stabilisierung in 2007 auf ca. 230 Millionen €

Abb. 4.49: Erlösentwicklung aus staatlichen Förderprogrammen



Nach „Hartz IV“ sind für ein Lernmodul (45 Minuten) ca. 4€ Einnahmen aus staatl. Programmen zu erzielen

Ziel des L3-Bildungsnetzwerks ist das Erreichen einer Vollkostengrenze von 3€

Abb. 4.50: Erlösentwicklung für eine 45 minütige Bildungsmaßnahme

Dieser Wert reduziert sich in 2004 und dem Inkrafttreten des Hartz IV-Gesetzes noch einmal signifikant.

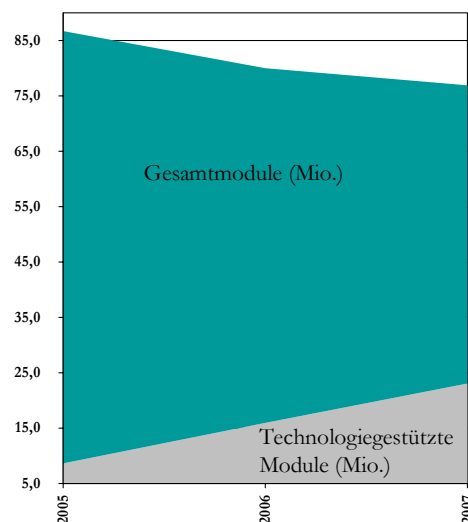
4.3.2 Konservatives Businessszenario

Der Geschäftsplan gründet sich auf den in Deutschland vorhandenen Marktpotenzialen. Er setzt auf gesicherte Potenziale staatlicher Fördermaß-

nahmen und vernachlässigt das zusätzlich vorhandene Marktpotenzial der Bildungsbedarfe von Unternehmen.

Die Verwertungsgesellschaft finanziert sich, nach einer anfänglichen Investitionsphase, über die an die Lernzentren ausgelieferten Servicepakete. Die Ausnahme bilden Großkunden, welche die Verwertungsgesellschaft direkt bedient.

Der nachfolgende Geschäftsplan dient zur Abschätzung der wirtschaftlichen Realisierbarkeit und bildet eine Grundlage zur Investitionsentscheidung in ein nationales Dienstleistungsnetzwerk. Er zeigt ein bewusst konservatives Szenario tendenziell hoher Kosten und reduzierter Erlöserwartung. Aus der Annahme, dass die Obergrenze des Anteils technologiegestützter Bildungs-szenarien bei ca. 30% im Jahr 2007 enden wird, ergibt sich nach Abb. 4.51 ein rechnerischer Bedarf von ca. 23 Mio. technologiegestützter Lernmodule.



Anzahl der Gesamtmodule sinkt proportional mit den staatl. Förderprogrammen

Ca. 23 Mio. technologiegestützte Module in 2007

Obergrenze des technologiegestützten Anteils auf 30% prognostiziert

Abb. 4.51: Anteil technologiegestützter Lernmodule am Gesamtvolumen

Der in dieser Arbeit dargestellte Geschäftsplan ist rein kostenbasiert. Alle aufgeführten Kostenfaktoren entstehen aus der Organisationsstruktur der Verwertungsgesellschaft und der Lernzentren als Ableitung aus dem Geschäftsmodell. Im Kostenansatz findet sich der Betrieb des technischen Servicezentrums ebenso abgedeckt, wie die Inhaltproduktion. Bezüglich der Lizenzkosten für die Lernplattform orientiert sich der Geschäftsplan an der Learning Solution der SAP AG, weil diese als einzige Plattform die notwendige Funktionalität zur Umsetzung pädagogisch-didaktischer Lernstrategien und kollaborativer Lernszenarien unterstützt. Des Weiteren arbeitet diese Plattform

SCORM-konform. Die Kalkulation zum Betrieb des technischen Service-zentrums entstand in Zusammenarbeit mit Siemens-Hosting und entspricht realen Kostenstrukturen.

Der Geschäftsplan betrachtet Kosten des gesamten Wertschöpfungsprozesses technologiegestützter Bildungsservices. Nach dem zugrunde liegenden Geschäftsmodell unterteilt der Geschäftsplan zwei Entstehungsorte der Kostenblöcke. Zum einen sind es die Lernzentren und zum anderen die Verwertungsgesellschaft.

4.3.3 Planungszahlen für den Zeitraum 2005 - 2008

Das Jahr 2005 steht kostenseitig als Investitionsphase zur Implementierung der Verwertungsgesellschaft. Darunter fallen Aufbau der Infrastruktur, Ausstattung mit notwendigen Personalressourcen sowie Entwicklung und Implementierung der internen/externen Arbeitsprozesse. In 2005 verbucht das Bildungsnetzwerk keine Umsätze. Ab 2006 erwartet der Geschäftsplan erste Einkünfte und orientiert an dieser Strategie das geplante Wachstum der Verwertungsgesellschaft. Vor diesem Hintergrund skalieren die Kosten der Verwertungsgesellschaft zeitnah an entstehenden Bedarfen.

Betriebskosten der Lernzentren

Die Anzahl der Lerner stammt aus statistischen Daten der Bundesagentur für Arbeit. Der Betrieb im Lernzentrum findet nach Tab. 4.2 an 220 Tagen pro Jahr und acht Stunden täglich statt. Diese Zahl entstammt aus den heutigen Öffnungszeiten privater und staatlicher Bildungsträger, welche im Konzept als Lernzentren fungieren sollen.

In den Lernzentren absolviert ein Lerner durchschnittlich 10 Module pro Tag. Alle staatlichen und privaten Bildungsträger in Deutschland setzen zusammen ca. 250 Mio.€ um. Aus dem gegebenen prozentualen Anteil der technologiegestützten Module resultiert deren Anzahl der Module à 45 Minuten. Mittelfristig dürfen Bildungsträger einen Umsatz von ca. 4€ pro 45minütiges Lernmodul erwarten. Zur Durchführung der Onlinelernphasen bedarf es ca. 10.000 Lernstationen im Jahr 2008, die entsprechend der Entwicklung technologiegestützter Lernszenarien angeschafft werden. Deren kumulierte Abschreibungskosten pro Jahr betragen 1/3 ihres Investitionswertes.

Pro 60 Lernstationen steht ein technischer Betreuer zur Verfügung. Dieser muss nicht akademisch vorgebildet sein. Das Hartz-Konzept schreibt in jedem Kurs eine professionelle Betreuung vor. Dadurch dass jede Bildungsmaßnahme

über Online- und Präsenzphasen verfügt, werden die Hartz-Vorgaben dadurch erfüllt, dass die professionelle Betreuung in den Präsenzphasen von ausgebildeten Pädagogen und Fachleuten erfolgt. Die Betreuer an den Computerlernstationen werden mit ca. 13€ pro Stunde entlohnt.

1. Lernzentren - Betriebskosten

	2005	2006	2007	2008
Anzahl der Lerner	34.091	29.545	27.273	26.136
Betriebstage / Jahr	220	220	220	220
Betriebsstunden / Tag	8	8	8	8
Module / Tag	10	10	10	10
Umsatz der Bildungsträger / Jahr	300.000.000	260.000.000	240.000.000	230.000.000
Gesamt-Modulkapazität	75.000.000	65.000.000	60.000.000	57.500.000
%-Anteil der E-Learning-Module an der Gesamtkapazität	0%	10%	20%	30%
Anzahl der E-Learning-Module	0	6.500.000	12.000.000	17.250.000
Anzahl der notwendigen Computer-Lernstationen	0	3869	7143	10268
Anzahl der anzuschaffenden Computer-Lernstationen	0	3869	3274	3125
Kosten je Computer-Lernstation	0 €	1.200 €	1.200 €	1.200 €
Gesamt-Infrastrukturkosten	0 €	1.547.619 €	2.857.143 €	4.107.143 €
Betreueranteil pro Computer-Lernstation	0	0,016	0,016	0,016
Personalkosten / Lernaufsicht (incl. Arbeitsplatz)	0 €	30.000 €	30.900 €	31.827 €
Gesamt-Lernaufsichtskosten	0 €	1.857.143 €	3.531.429 €	5.228.721 €
Gesamt-Betriebskosten	0 €	3.404.762 €	6.388.571 €	9.335.864 €
Gesamt-Betriebskosten / Modul		0,524 €	0,532 €	0,541 €

Tab. 4.2: Betriebskosten in den Lernzentren

Als Ergebnis entstehen in den Lernzentren Betreuungskosten von ca. 0,5€ pro Lernmodul, welches grundsätzlich eine Länge von 45 Minuten besitzt.

Betriebskosten der Verwertungsgesellschaft

Infrastrukturkosten

Dieser Kostenblock beinhaltet die Infrastrukturkosten, die durch die Organisation der Verwertungsgesellschaft entstehen. Darunter zählen in erster Linie Mieten, Versicherungen und Energiekosten. Er belastet die Modulkosten sehr gering von 0,004€ in 2006 bis 0,001€ in 2008.

2.0 Verwertungsgesellschaft - Infrastruktur

	2005	2006	2007	2008
Miete, Nebenkosten, Energie, Versicherungen	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €
Gesamt 2.0-Kosten	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €
Gesamt 2.0-Kosten / Modul		0,004 €	0,002 €	0,001 €

Tab. 4.3: Infrastrukturkosten der Verwertungsgesellschaft

Geschäftsführung

Die Kosten des Managementboards belasten die Modulkosten ebenfalls nur in sehr geringem Umfang. Bis 2008 entstehen lediglich 0,02€ Modulkostenbeitrag. Das Aufbaujahr 2005 leitet ein einzelner Manager mit 1,5 Mitarbeitern in der Geschäftsführung. Dieser Manager begleitet später die Position des CEOs und

erhält in 2006 Unterstützung durch einen zweiten Manager. Beide teilen sich bis 2008 die drei Aufgabenbereiche CEO, CATO, CBO. Dabei übernimmt der CEO die Aufgaben des CBOs mit. Drei Mitarbeiter unterstützen ab 2006 das Managementboard.

Die Gehälter für das Managementboard sind bei 100.000€ eingefroren. 70.000€ stehen als Grundanteil und 30.000€ als leistungsorientierter variabler Anteil. Die Gehälter aller Mitarbeiter der Verwertungsgesellschaft steigen jährlich durchschnittlich um 3%. Das Anfangsgehalt für Mitarbeiter beträgt jährlich ca. 31.000€.

2.1 Verwertungsgesellschaft - Geschäftsführung					
	2005	2006	2007	2008	
Anzahl der Arbeitsplätze	3	5	5	5	
Kosten je Arbeitsplatz	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	
Anzahl der im Jahr angeschafften Arbeitsplätze	3	2	0	0	
Gesamtkosten der Arbeitsplätze 2.1	3.000 €	5.000 €	5.000 €	2.000 €	
Anzahl der Dienstwagen	1	2	2	2	
Kosten je Dienstwagen	12.000 €	12.000 €	12.000 €	12.000 €	
Gesamtkosten Dienstwagen	12.000 €	24.000 €	24.000 €	24.000 €	
Gesamt-2.1-Sachkosten	15.000 €	29.000 €	29.000 €	26.000 €	
Personalkosten / GF-Manager	100.000 €	100.000 €	100.000 €	100.000 €	
Posten GF-Manager	1	2	2	2	
Personalkosten / GF-Assistenz	30.000 €	30.900 €	31.827 €	32.782 €	
Posten GF-Assistenz	1,5	3,0	3,0	3,0	
Gesamt-2.1-Personalkosten	145.000,0 €	292.700,0 €	295.481,0 €	298.345,4 €	
Gesamt-2.1-Kosten	160.000 €	321.700 €	324.481 €	324.345 €	
Gesamt-2.1-Kosten / Modul		0,05 €	0,03 €	0,02 €	

Tab. 4.4: Kosten der Geschäftsführung

Technisches Servicezentrum

Der Betrieb des technischen Servicezentrums erfolgt bei einem externen Servicepartner. Die Steuerung seitens der Verwertungsgesellschaft übernimmt der CATO mit einem Mitarbeiter.

Dieser Mitarbeiter verantwortet Koordinationsaufgaben zum externen Serviceprovider und den technischen Support Level-1.

Für den Level-2-Support zeichnet sich der externe Serviceprovider verantwortlich. Die Bereitstellungskosten der technischen Infrastruktur beinhalten die Lizenzen für die Lernplattform und das Hosting.

Das Modell kalkuliert mit einem Kostenrahmen von 12€ pro Nutzer pro Monat.

2.2 Verwertungsgesellschaft - Technisches Servicezentrum				
	2005	2006	2007	2008
Anzahl der Arbeitsplätze	0	1	1	2
Kosten je Arbeitsplatz	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €
Anzahl der im Jahr angeschafften Arbeitsplätze	0	1	0	1
Gesamtkosten der Arbeitsplätze 2.2	0 €	1.000 €	1.000 €	2.000 €
Bereitstellungskosten der technischen Infrastruktur	0 €	520.000 €	960.000 €	1.380.000 €
Gesamt-2.2-Sachkosten	0 €	521.000 €	961.000 €	1.382.000 €
Personalkosten / Management	60.000 €	61.800 €	63.654 €	65.564 €
Personalposten	0	0	0	0
Personalkosten / Assistenz	30.000 €	30.900 €	31.827 €	32.782 €
Personalposten	0	1	1	1,5
Gesamt-2.2-Personalkosten	0 €	30.900 €	31.827 €	49.173 €
Gesamt-2.2-Kosten	0 €	551.900 €	992.827 €	1.431.173 €
Gesamt-2.2-Kosten / Modul		0,085 €	0,083 €	0,083 €

Tab. 4.5: Kosten des technischen Servicezentrums

Die in diesem Block aufgeführten Beiträge enthalten keine Kosten für die notwendigen Onlinezugänge, da diese in den Lernzentren schon vorhanden sind. Versuche in verschiedenen Lernzentren zeigten, dass eine internetbasierte symmetrische 2Mbit/s-Verbindung für die Anbindung an das technische Servicezentrum eine ausreichende Qualität bietet. Die Kosten der technischen Bereitstellung bleiben über Jahre annähernd konstant bei 0,085€ pro Modul.

Qualitätssicherung / CRM / Billing & Accounting

Im Kostenblock nach Tab. 4.6 finden sich hauptsächlich Personal- und Ausstattungskosten.

2.3 Verwertungsgesellschaft - Qualitätssicherung / CRM / B&A				
	2005	2006	2007	2008
Anzahl der Arbeitsplätze	2	3	4	4
Kosten je Arbeitsplatz	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €
Anzahl der im Jahr angeschafften Arbeitsplätze	2	1	1	0
Gesamtkosten der Arbeitsplätze 2.3	2.000 €	3.000 €	4.000 €	2.000 €
ZFU-Zertifizierung, ISO 9000	20.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €
Gesamt-2.3-Sachkosten	22.000 €	13.000 €	14.000 €	12.000 €
Personalkosten / Management	60.000 €	61.800 €	63.654 €	65.564 €
Personalposten	1	1	1	1
Personalkosten / Assistenz	30.000 €	30.900 €	31.827 €	32.782 €
Personalposten	1	2	3	3
Gesamt-2.3-Personalkosten	90.000 €	123.600 €	159.135 €	163.909 €
Gesamt-2.3-Kosten	112.000 €	136.600 €	173.135 €	175.909 €
Gesamt-2.3-Kosten / Modul		0,021 €	0,014 €	0,010 €

Tab. 4.6: Kosten für Qualitätssicherung, CRM, Billing/Accounting

Ein verantwortlicher Manager leitet den gesamten Bereich, der ab 2006 mit zwei und ab 2007 mit drei Mitarbeitern die anfallenden Aufgaben erledigt. Auch hier erfolgt eine kumulierte Abschreibung der Investitionen für die Ausstattung der Arbeitsplätze. Dieser Bereich belastet die Modulkosten reduzierend mit 0,021€ in 2006 und 0,01€ in 2008.

Kursplanung, Kursentwicklung und Kurseinkauf

Der Aufgabenbereich belastet die Kostenseite am stärksten. Schon in der Implementierungsphase 2005 muss mit der Entwicklung eines initialen Inhaltportfolios begonnen werden. Nur bei Vorhandensein eines ausreichend attraktiven Inhaltportfolios entstehen die notwendigen Push-Pull-Effekte zur wirtschaftlichen Entwicklung des Bildungsnetzwerks. In 2008 benötigt das Bildungsnetzwerk, nach einer Umfrage bei Inhaltproduzenten, privaten und staatlichen Bildungsträgern, ein Inhaltportfolio mit ca. 1.500 technologiegestützten Lernmodulen. Heute liegen die Produktionskosten für professionell aufgearbeiteten Inhalt über 20.000€ pro Modul.

Nach Einschätzung von Inhaltproduzenten besteht eine realistische Chance zur Senkung der Produktionskosten auf einen durchschnittlichen Wert von 16.000€. In der Aufbauphase 2005 müssen daher für Inhalt ca. 2,5 Mio.€ vorfinanziert werden. Ab 2006 entsteht ein jährlicher Investitionsbedarf zur Inhaltentwicklung von ca. 8 Mio.€ einerseits in neue Module und andererseits in notwendige Aktualisierungen älterer Module.

Nach spätestens drei Jahren ist eine 100%ige Substitution des vorhandenen Inhaltportfolios erfolgt. Es reduzieren sich die Kostenanteile der Inhaltentwicklung pro durchgeführtem Lernmodul von 0,891€ in 2006 auf 0,479€ in 2008.

2.4 Verwertungsgesellschaft - Kursplanung / -entwicklung / -einkauf

	2005	2006	2007	2008
Anzahl der Arbeitsplätze	5	5	6	7
Kosten je Arbeitsplatz	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €
Anzahl der im Jahr angeschafften Arbeitsplätze	5	0	1	1
Gesamtkosten der Arbeitsplätze 2.4	5.000 €	5.000 €	6.000 €	2.000 €
Kosten / Modul	16.000 €	16.000 €	16.000 €	16.000 €
Neue Module / Jahr	150	350	500	500
Gesamt-2.4-Sachkosten	2.405.000 €	5.605.000 €	8.006.000 €	8.002.000 €
Personalkosten / Management	60.000 €	61.800 €	63.654 €	65.564 €
Personalposten	1	1	1	1
Personalkosten / Assistenz	30.000 €	30.900 €	31.827 €	32.782 €
Personalposten	4	4	5	6
Gesamt-2.4-Personalkosten	180.000 €	185.400 €	222.789 €	262.254 €
Gesamt-2.4-Kosten	2.585.000 €	5.790.400 €	8.228.789 €	8.264.254 €
Gesamt-2.4-Kosten / Modul		0,891 €	0,686 €	0,479 €

Tab. 4.7: Kosten für Kursplanung, -entwicklung und -einkauf

Marketing und Vertrieb

Marketing und Vertrieb zeichnen sich ebenfalls vorwiegend durch Personal- und Arbeitsplatzkosten aus. Ein verantwortlicher Manager entwickelt in 2005 die Abteilung mit vier Mitarbeitern. Dazu bedarf es einem Investitionsvolumen von ca. 185.000€.

2.5 Verwertungsgesellschaft - Marketing / Vertrieb				
	2005	2006	2007	2008
Anzahl der Arbeitsplätze	5	5	6	7
Kosten je Arbeitsplatz	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €
Anzahl der im Jahr angeschafften Arbeitsplätze	5	0	1	1
Gesamtkosten der Arbeitsplätze 2.5	5.000	5.000	6.000	2.000
Gesamt-2.5-Sachkosten	5.000 €	5.000 €	6.000 €	2.000 €
Personalkosten / Management	60.000 €	61.800 €	63.654 €	65.564 €
Personalposten	1	1	1	1
Personalkosten / Assistenz	30.000 €	30.900 €	31.827 €	32.782 €
Personalposten	4	4	5	6
Gesamt-2.5-Personalkosten	180.000 €	185.400 €	222.789 €	262.254 €
Gesamt-2.5-Kosten	185.000 €	190.400 €	228.789 €	264.254 €
Gesamt-2.5-Kosten / Modul		0,029 €	0,019 €	0,015 €

Tab. 4.8: Kosten für Marketing und Vertrieb

In 2005 beginnt diese Abteilung mit der Markenbildung sowie der Akquisition von Großkunden. Des Weiteren unterstützt dieser Bereich die im Bildungsnetzwerk arbeitenden staatlichen und privaten Bildungsträger bei deren Vertriebsaufgaben in Richtung KMUs. Diese Abteilung arbeitet eng mit dem Bereich 2.4 nach Tab. 4.7 zusammen.

Genau wie in den anderen Bereichen skaliert die Anzahl der Mitarbeiter am wirtschaftlichen Wachstum. In 2008 belasten 7 Mitarbeiter die Modulkosten mit 0,015€.

Tutorenmanagement

Das Tutorenmanagement verursacht in 2005 und 2006 deswegen noch keine Kosten, weil in 2006 erste Szenarien in den Lernzentren mit einem limitierten Onlineanteil von ca. 10% starten (vgl. Tab. 4.2). In dieser Anlaufphase werden noch keine Tutorenservices angeboten.

2.6 Verwertungsgesellschaft - Tutorenmanagement				
	2005	2006	2007	2008
Anzahl der Arbeitsplätze	0	0	1	2
Kosten je Arbeitsplatz	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €
Anzahl der im Jahr angeschafften Arbeitsplätze	0	0	1	0
Gesamtkosten der Arbeitsplätze 2.6	0 €	0 €	1.000 €	1.000 €
Gesamt-2.6-Sachkosten	0 €	0 €	1.000 €	1.000 €
Personalkosten / Management	60.000 €	61.800 €	63.654 €	65.564 €
Personalposten	0	0	0	0
Personalkosten / Assistenz	30.000 €	30.900 €	31.827 €	32.782 €
Personalposten	0	0	1	2
Gesamt-2.6-Personalkosten	0 €	0 €	31.827 €	65.564 €
Gesamt-2.6-Kosten	0 €	0 €	32.827 €	66.564 €
Gesamt-2.6-Kosten / Modul		0,000 €	0,003 €	0,004 €

Tab. 4.9: Kosten für Tutorenmanagement

Ab 2007 entsteht ein Onlineanteil von 20% und ein Mitarbeiter übernimmt die Steuerung des Tutorenpoools. Das Tutorenmanagement belastet die Modulkosten gering mit ca. 0,004€.

Gesamtkostenbetrachtung

Nach Analyse der Bereiche 2.0 bis 2.6 benötigt das Bildungsnetzwerk ca. 5,1 Mio.€ Investitionskapital zur Deckung der Implementierungskosten für die Verwertungsgesellschaft. Davon entfallen auf das Jahr 2005 schon knapp 4 Mio.€ (vgl. Abb. 4.55).

Dieser Betrag setzt sich aus kumulierten Kosten zuzüglich einem 20%igen allgemeinen Overhead für Organisation, Marketing und Ähnliches zusammen.

Gesamtkostenbetrachtung				
Produktionskosten der Verwertungsgesellschaft	2005	2006	2007	2008
Grundkosten aus 2.0 - 2.6	3.067.000 €	7.016.000 €	10.005.848 €	10.551.500 €
20% Overhead (Organisation, Marketing)	920.100 €	1.052.400 €	1.500.877 €	1.582.725 €
Gesamtkosten	3.987.100 €	8.068.400 €	11.506.725 €	12.134.225 €
Gesamtkosten / Modul		1,24 €	0,96 €	0,70 €
Verkaufspreis an LZn				
Modulpreis		1,68 €	1,29 €	0,95 €
Gesamtkosten in den LZn				
Modulkosten		2,200 €	1,827 €	1,491 €

Tab. 4.10: Gesamtkostenbetrachtung

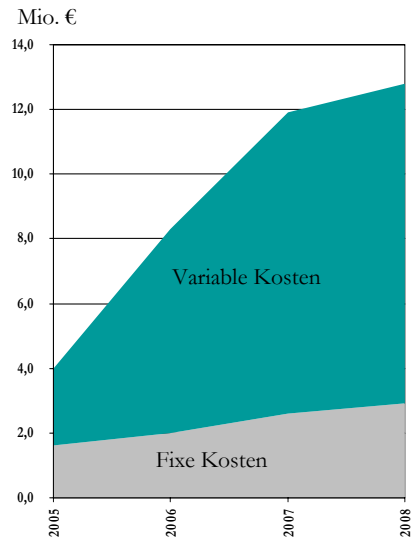
Die Selbstkosten pro Lernmodul durch die Services der Verwertungsgesellschaft liegen in 2006 bei 1,24€, in 2007 bei 0,96€ und ab 2008 bei 0,7€.

Bei Auslieferung an die Lernzentren erhebt die Verwertungsgesellschaft zur eigenen Finanzierung einen 35%igen Zuschlag. Die Lernzentren kaufen demnach die technologiegestützten Bildungsservices von der Verwertungsgesellschaft zu einem Modulpreis von 1,68€ in 2006, 1,29€ in 2007 und 0,95€ in 2008 ein.

In den Lernzentren entstehen daher Bereitstellungskosten für technologiegestützte Bildungsservices von 2,200€ in 2006, 1,827€ in 2007 und 1,491€ in 2008. Diese Kosten liegen deutlich unter der angestrebten Zielgröße von 3€ pro Lernmodul und erlauben den staatlichen und privaten Bildungsträger einen gewissen wirtschaftlichen Spielraum.

Ohne erhebliche Investitionsmittel scheitert die Implementierung der Verwertungsgesellschaft und damit das Geschäftsmodell. Abb. 4.52 und Abb. 4.53 zeigen den kumulierten Investitionsbedarf, die Darstellung der Entwicklung von fixen und variablen Kosten und das Erreichen des Break Even.

Die variablen Kosten gliedern sich in Inhaltproduktion, technisches Servicezentrum und Hosting. Die fixen Kosten setzen sich aus Personal, Miete, Ausstattung und Marketing zusammen.

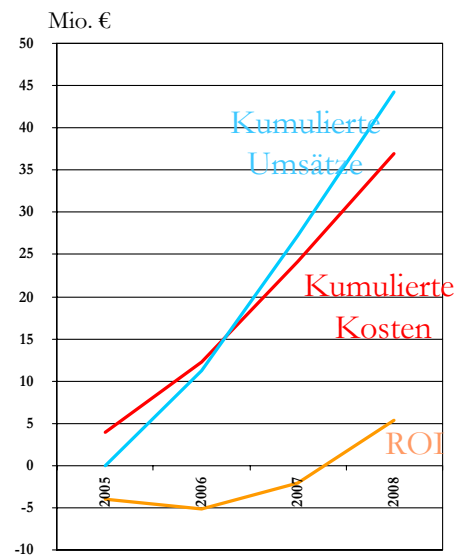


Fixe und variable Kosten von 2005 – 2008 in Mio. €

Fixkostenanteil sinkt von 40% in 2005 auf 22% in 2007/2008

Abb. 4.52: Entwicklung fixer und variabler Kosten 2005 - 2008

Die nachfolgende Abb. 4.53 veranschaulicht die Kostenentwicklung, Umsatzentwicklung und das ROI in Mio.€ von 2005 bis 2008.



Kumulierte Kosten, Umsätze und ROI in Mio. €

Break Even bis Ende 2006

ROI bis Ende 2007

Investitionsbedarf ca. 5,1 Mio. €

Empfohlene Kapitalausstattung: 5,5 – 6 Mio. €

Abb. 4.53: Kumulierte Kosten, Break Even und ROI

4.4 Fazit

Nach den Ergebnissen des simulierten Geschäftsplans besitzt das vorgestellte Geschäftsmodell das Potenzial, um in 2007 technologiegestützte Bildungsservices wirtschaftlich selbsttragend anbieten zu können.

Die Bedingungen dazu sind die Weiterentwicklung von einzelnen Servicekomponenten zu integrierten Services und die organisatorische Integration aller im Planungs-, Entwicklungs- und Bereitstellungsprozess beteiligten Partner. Die Auswahl dieser Partner und deren Einbindung in ein Kooperationsmodell erfolgen nach strategischen Gesichtspunkten aus der Vision und Mission des Bildungsnetzwerks.

Die vom Bildungsnetzwerk zu produzierende Qualität wird immer stärker aus den Anforderungen an zukünftige HCM-Systeme abgeleitet, weil diese Systeme mittelfristig immer breitere Anwendung bei KMUs finden.

Auf der Grundlage des in Kapitel 3 vorgestellten Qualitätsansatzes steuert eine wirtschaftlich eigenständige Verwertungsgesellschaft die durchgreifenden Prozesse der gesamten Wertschöpfungskette mittels Qualitätsparametern und definierten Wertebereichen.

Technologiegestützte Bildungsservices wachsen zu einem anerkannten Instrument in Großunternehmen zur Lösung typischer wettbewerbsrelevanter Anforderungen zur Verkürzung der „Time To Market“.

Staatliche und private Bildungsträger tragen im Hinblick auf die nachhaltige Implementierung meines Geschäftsmodells eine herausragende Verantwortung.

KMUs sind aufgrund fehlender technischer Infrastruktur, zu geringer Personalressourcen und nicht vorhandener Kompetenz in Planung und Durchführung von technologiegestützten Bildungsservices abgeschnitten. Gegenüber Großunternehmen tragen sie dadurch einen signifikanten Mitbewerbsnachteil.

Das beschriebene Geschäftsmodell bietet diesen Unternehmen einen Zugang zu qualitativ hochwertigen technologiegestützten Bildungsservices über staatliche und private Bildungsträger. Diese Lernzentren werden zur Erfüllung dieser Aufgabe in einem aufwendigen Transformationsprozess weiterentwickelt.

Eingehende Analysen zeigen deutlich, dass die staatlichen und privaten Bildungsträger die zum Transformationsprozess notwendigen Ressourcen nicht

allein aufbringen können. Hier besteht die Notwendigkeit einer politischen Unterstützung zur Anschubfinanzierung der strukturellen Transformation der Bildungseinrichtungen.

Kapitel 5

Calculation Object Model (COM)

Dieses Kapitel widmet sich einem innovativen Ansatz zur Verbesserung des Bildungscontrollings aus zwei Perspektiven. Die erste Perspektive betrifft das klassische Kostencontrolling. Hier existieren bei technologiegestützten Bildungsszenarien spezifische Anforderungen zur Analyse entstandener Kosten und deren verursachergerechte Zuordnung auf den individuellen Lerner.

Diese klassische „rückwärts gerichtete“, das heißt vom Ergebnis her kontrollierende Perspektive, wird durch eine zweite nach vorne gerichtete Perspektive erweitert. Darunter ist eine hinreichend genaue Simulation zukünftiger Kosten in einem variabel komplexen Kostennetzwerk bei bekannten Ausgangskosten zu verstehen. Auch hier zielt die Simulation auf eine Bezifferung der entstehenden Kosten durch einen spezifischen Lerner.

Dadurch entsteht zusätzlich der große Vorteil einer verbesserten Nutzenargumentation zum Einsatz technologiegestützter Bildungsservices (vgl. Kap. 2.4.2 und Abb. 2.16).

Die folgenden Abschnitte erklären die Grundlagen des Konzepts zur Entwicklung und Implementierung eines innovativen Kostenmodells unter dem Namen: „Calculation Object Model (COM)“.

5.1 Grundlagen zum Calculation Object Model

ROI-Analysen entwickelten sich in den letzten Jahren zu einem der wichtigsten Instrumente zur Unterstützung von Investitionsentscheidungen auf allen Ebenen unternehmerischen Handelns. Die besondere Komplexität von Bildungsmaßnahmen ließ in der Vergangenheit eine, mit anderen Unternehmensbereichen vergleichbare ROI-Betrachtung, nur sehr eingeschränkt zu.

Ausgelöst durch einen immens gewachsenen Kostendruck, entsteht ein starkes Interesse zur Überprüfung des Nutzens von Investitionen in Bildungsmaßnahmen. Dieser Zusammenhang existiert unabhängig davon, ob die Maßnahme auf traditionelle Art und Weise (Präsenz) oder technologiegestützt umgesetzt wird.

Controllingrelevante Betrachtungen betrafen bis vor wenigen Jahren in erster Linie die Großunternehmen. Inzwischen werden KMUs ebenfalls von den Zwängen einer betriebswirtschaftlichen tiefer gehenden Überprüfung ihrer durchgeführten Qualifizierungsmaßnahmen erreicht.

Zum heutigen Zeitpunkt bleibt zu konstatieren, dass ein wirklicher Nutzenbeweis immer noch nicht mit vertretbarem Aufwand zu führen ist. Die Gründe hierfür liegen systemisch in den mittel- bis langfristig auf alle Unternehmensbereiche mehrdimensional wirkenden Konsequenzen einer umgesetzten Qualifizierungsmaßnahme.

Diese Konstellation erscheint mit einem mathematischen Zusammenhang vergleichbar, der unendlich viele voneinander abhängige Variablen besitzt. Eine vielfach gewünschte noch differenziertere Nutzenanalyse über den Mehrwert einer, im Vergleich zu einem traditionellen Bildungsszenario mit höheren Kosten durchgeführten technologiegestützten Bildungsmaßnahme, erscheint heute immer noch in ferner Zukunft. Im Kern der Aufgabenstellung geht es dann um das Finden eines Optimums aus erwarteten Kosten sowie der Selektion und fiskalischen Wertzumessung der für den jeweiligen Betrachtungsfall wichtigsten Nutzenfaktoren.

Selbst die Kostenseite konnte noch nicht zufrieden stellend bis auf die Ebene des individuellen Lerner ausdifferenziert werden. Sowohl die isolierte Betrachtung der Bildungsmaßnahme als auch die Einbindung in die gesamtunternehmerische Kostenstruktur zeigen deutliche Verbesserungspotenziale.

Der nachfolgend beschriebene COM-Ansatz erlaubt neben einer transparenteren Darstellung von Kosten, wie sie in Bildungsszenarien typischerweise entstehen, die schnelle und problemlose Anpassung an existierende Kostenkonzepte, wie das verbreitete Activity Based Costing (ABC) durch einen innovativen Normierungsansatz.

5.2 Bildungskostenarchitektur

Ein marktfähiges Kostenrechnungsmodell muss flexibel die unterschiedlichsten Szenarien abbilden können. Die hier zugrunde gelegte Kostenarchitektur orientiert sich an typischen Blended-Learning-Szenarien und erweitert die aus der Standardliteratur bekannten Ansätze signifikant [5-1] [5-2] [5-3]. Als Ergebnisse interessieren die relevanten Kosten, die ein bestimmter Lerner in einem beliebig komplexen Bildungsszenario verursacht.

Formal stellen sich die von einem Lerner verursachten Kosten wie folgt dar:

$$C_i = I/n + V_i + F_i/n_i + (I/2n) \cdot p \cdot t$$

Formel 5.1: Kosten die von einem Lerner verursacht werden

Der Ansatz untergliedert:

- Investitionskosten (I);
- Variable Kosten pro Lerner (V_i);
- Fixe Kosten (F_i) für eine bestimmte Anzahl (n_i) Lerner-Events.

Eine Qualifizierungsmaßnahme wird von einer Anzahl Teilnehmer (n) innerhalb einer Zeitspanne (t) absolviert, wobei die in dieser Zeit anfallenden Kapitalkosten als Zinsen (p) für die Investitionen den Kosten pro Lerner zugeordnet werden.

Abb. 5.1 zeigt die verschiedenen Kostenblöcke (ohne Kapitalkosten). Hier zeigen sich deutlich die unterschiedliche Kostenentwicklung von Präsenz- und technologiegestützten Szenarien. Von besonderem Interesse ist der Übergangsbereich, wo die kumulierten Kosten technologiegestützter Bildungsszenarien dauerhaft die kumulierten Kosten traditioneller Präsenzszenarien unterbieten.

Die signifikanten Sprünge der fixen Kosten in Präsenzszenarien entstehen durch zusätzliche Lehrkräfte, Räume und Infrastruktur und einem erheblichen organisatorischen Mehraufwand in Abhängigkeit der Teilnehmerzahl. Zusätzlich belasten Reise- und Unterbringungskosten.

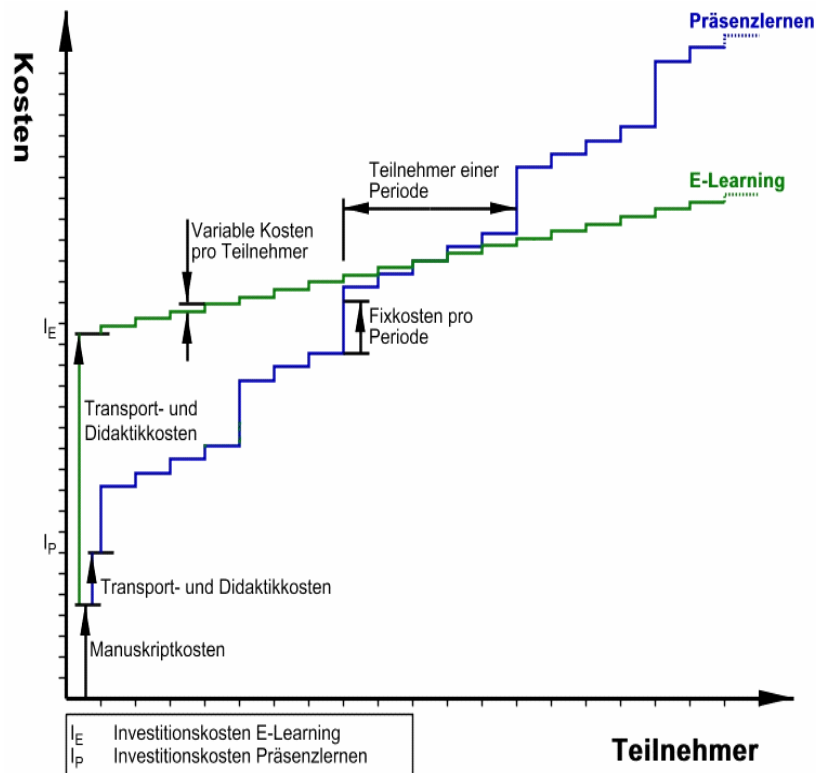


Abb. 5.1: Kostenarchitektur in Blended-Learning-Szenarien

Investitionskosten nach Formel 5.2 entstehen unabhängig von der Anzahl durchgeführter Kurse und Teilnehmer vor Kursbeginn im Rahmen der Kurserstellung an. Sie werden durch die Autoren des Kurses verursacht und gliedern sich einerseits in präsentationsungebundene Kosten mit ausschließlichem Bezug auf den zu vermittelnden Lehrinhalt (Skriptkosten) und andererseits in präsentationsgebundene Kosten, die durch den gewählten Transportkanal für von Inhalt auflaufen.

$$\text{Investitionskosten} = \text{Skriptkosten} + \text{Kosten für Vorbereitung des Transports und didaktische Aufbereitung}$$

Formel 5.2: Zusammensetzung von Investitionskosten

Die Kosten der Skripterstellung setzen sich zusammen aus Lizenz- und Recherchekosten sowie der Arbeitszeit zur Wissensbereitstellung und struktureller Aufarbeitung durch die Autoren. Alle E-Learning-Kosten sind in diesem Modell unter Aufwand für präsentationsgebundene Kosten zusammengefasst. Darunter fallen das Transportmedium und die didaktische Aufbereitung. Sie sind vergleichbar mit Satz- und Gestaltungskosten eines Buches.

Im Detail finden sich hier Kosten beispielsweise für:

- HTML-Design;
- Erstellung von Videomaterial;
- Aufarbeitung oder Erfassung in Lernsystemen;
- Didaktik zur verbesserten Wissensvermittlung;
- Projektmanagement;
- Anlaufberatung oder weitere administrative Tätigkeiten, soweit diese vor Kursbeginn entstehen.

Betrachtet man technologiegestützte und traditionelle Lernformen etwas differenzierter, um beispielsweise Aussagen über die Wirtschaftlichkeit der einen oder anderen Maßnahme zu erhalten, bietet die vergleichende Analyse der speziellen Kosten für unterschiedliche mediale Aufarbeitung eine sehr gute Entscheidungsgrundlage.

Treffen mehrere Lerner in einer Lehrveranstaltung zusammen, entsteht ein Fixkostenblock, der auf die entsprechenden Teilnehmer der Veranstaltung umgelegt wird.

Dabei lassen sich drei weitere Hauptkosten selektieren:

- Dozentenvergütung;
- Raum- und Infrastrukturkosten;
- Kosten der Organisation.

Die Dozentenvergütung bezeichnet im Detail Kosten wie Lohn-, Reise- und Unterkunftskosten. Daneben existieren Manuskript- und Transportvorbereitungskosten. Raum- und Infrastrukturkosten beinhalten beispielsweise den Internet-Anschluss des Kursraumes. Typisch organisatorische Kosten werden verursacht durch Marketingaktivitäten, sowie durch Termin-, Raum-, Mitarbeiter-, Tutor- und Teilnehmerkoordination.

Fixkostenblöcke sind quasi periodisch oder aperiodisch anfallende Kosten, die auf eine bestimmte Anzahl Lerner verrechnet werden, aber unabhängig von deren Anzahl anfallen.

Anders verhält es sich mit den variablen Kosten pro Teilnehmer, die von dem Lerner durch die Teilnahme an einer Lernmaßnahme verursacht werden.

Variable Kosten lassen sich in sechs Kostenbereiche zuordnen:

1. Ausgefallene Arbeitszeit;
2. Reisekosten, Unterkunft und Verpflegung;
3. Prüfungskosten und teilnehmergebundener Organisationsaufwand;

4. Betriebskosten der Lernstation (inklusive variabler Zugangskosten);
5. Dozentenkosten bei persönlicher Betreuung;
6. Lizenzgebühren für den Lernzugang.

Zu den Abschreibungen der Investitionen addieren sich in der Regel kalkulatorische Zinskosten für das durch Entwicklung, Zukauf oder Aktualisierung gebundene Kapital. Gerade im technologieorientierten Lernumfeld mit seinen hohen Entwicklungskosten bei relativ geringen variablen Kosten dürfen kalkulatorische Kosten nicht vernachlässigt werden.

Theoretisch liefert die Restwertverzinsung bei Bildungsmaßnahmen, die mit der Zeit an Aktualität verlieren, genauere Ergebnisse. In der Praxis findet diese Verzinsungsmethode dennoch kaum Anwendung, weil die wesentlich einfacher zu handhabende Durchschnittsverzinsung ausreichend genaue Ergebnisse liefert.

5.3 Beschreibung des Calculation Object Model

5.3.1 Basis eines Web Of Cost

Dreidimensionale Verknüpfungen zwischen Kursen, Teilnehmern, Lehrmitteln und einzelnen Lernobjekten erfordern eine spezielle mathematische Modellierung. Einzelne Kostenobjekte lassen sich dabei unterschiedlichen Bildungsmaßnahmen frei zuordnen, wobei eine Maßnahme aus vielen einzelnen Kostenobjekten oder Teilen von Kostenobjekten bestehen darf. Dadurch werden Bildungsmaßnahmen in einem Geflecht von Kostenobjekten wesentlich transparenter abgebildet. Des Weiteren entsteht durch den grafisch unterstützten Modellierungsprozess ein deutlich verbessertes Effizienzbewusstsein aufseiten der Anwender [5-4].

Diese Kostenobjekte tragen die Bezeichnung Kalkulationsobjekte (CO, Calculation Object).

Nach Abb. 5.2 vereinigt COM Bestandteile des klassisch sehr verbreiteten ABC-Prozesskostenansatzes mit den besonderen Anforderungen der Kostenbetrachtung bei Bildungsszenarien wie beispielsweise:

- Services mit geringen Materialkosten;
- Transparenz der Gemeinkosten;
- Gemeinsame Kostenobjekte;
- Aktivitäten über verteilte Ressourcen;
- Softwareeinsatz.

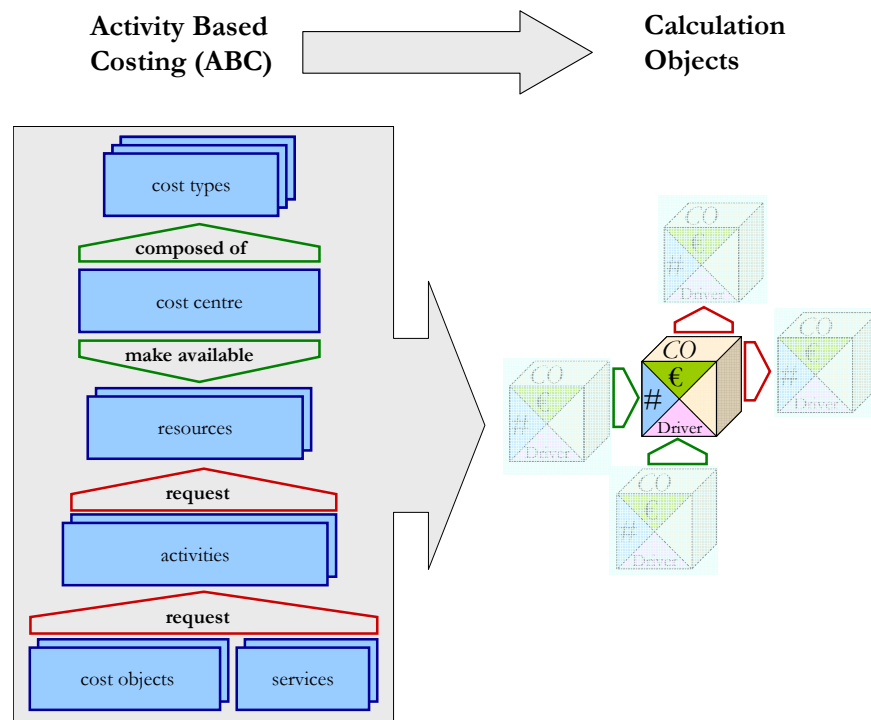


Abb. 5.2: Transfer von Activity Based Costing nach COM

COM erlaubt eine völlig neue Art des Controllings, welches die verursachergerechte Zuordnung von Kosten in komplexen Systemen signifikant vereinfacht. In unserem Beispiel bedeutet das eine genaue Zuordnung jener Kosten, die von unterschiedlichen Teilnehmern mit unterschiedlichen Nutzungsgewohnheiten verursacht werden.

Der COM-Ansatz verlässt die Denkweise hierarchischer Kostenstrukturen in Richtung einer in der Ebene vernetzten Struktur. Diese mit dem Internet vergleichbare Struktur bezeichnet diese Arbeit in Anlehnung an das WWW daher als „Web Of Cost“ (vgl. Abb. 5.4).

Die wichtigsten Vorteile von COM liegen in:

- einer transparenteren Abbildung realer Zusammenhänge;
- der Verwendung vernetzter Objekte anstelle hierarchischer Kostenstrukturen;
- einer einfachen Erlernung und Benutzbarkeit;
- höchst flexiblen und variablen Kostenzuweisungen;
- einem flexiblen Aufbau der Kostenobjekte im Vergleich zu starren Kostenstellen;

- der einfachen Referenzmodellierung von Standardszenarien.

5.3.2 Ansatz einer vereinfachten Prozesskostenrechnung

Die Kalkulation von Bildungsszenarien verläuft häufig über viele Stufen. In der Regel existiert ein hoher Gemeinkostenanteil und die Produkte bestehen zu einem hohen Anteil aus Prozessen.

Die direkte Leistungsverrechnung aller Vorgänge stellt sicherlich die exakteste Methode dar. Das gilt natürlich nur solange, wie die Erfassungs- und Protokollierungsfunktionen dies zulassen. Der hierzu notwendige Aufwand steigert sich überproportional mit den Grad einer geforderten Exaktheit. Verursachergerechte Kostenverteilung mit vertretbarem Kostenaufwand ist in heutigen modernen Prozessstrukturen mit Mitteln traditioneller Kostenstellenrechnung kaum noch zu leisten.

COM reduziert den Aufwand bei einer geforderten ausreichenden Exaktheit deutlich.

Modell der Kalkulationsobjekte

Im Unterschied zur konventionellen Prozesskostenrechnung mit ihrer hierarchischen Ordnung in Kostenstelle, Kostenträger, Aktivität, Teilprozess, Hauptprozess, etc. existieren in diesem Ansatz nach Abb. 5.2 nur identisch aufgebaute Kalkulationsobjekte (CO, Calculation Object). Über Treiber (z. B. Teilnehmer) werden COs in Einheiten unterteilt. Anteile davon können an beliebig viele andere COs weitergegeben werden, wobei Anteile im Schlüssel „Menge“ (stückbezogen) oder mit dem Schlüssel „Prozent“ beschrieben werden. Jedes Kalkulationsobjekt besitzt einen genauen Wert der im Schlüssel „Betrag“ dokumentiert ist (vgl. Abb. 5.3). Nach einer mengenbezogenen oder prozentualen Aufteilung auf ein neues Kalkulationsobjekt wird der Wert entsprechend der Aufteilung als Anteil in das neue Kalkulationsobjekt übertragen.

Verbindet man Kalkulationsobjekte (Beispiele: Webserver, Raummiete, Software, Rechte, Prüfung etc.) nach realen Abhängigkeiten, entsteht ein netzförmiges Geflecht aus Kostenobjekten und Kostenströmen.

Abb. 5.3 zeigt die Struktur der Kalkulationsobjekte.

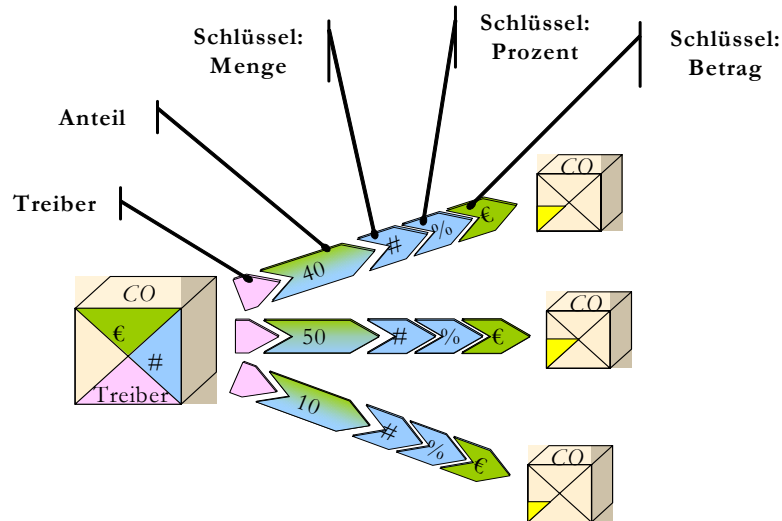


Abb. 5.3: Struktur und Beispiel einer Kosten-/Leistungsverteilung an drei Kalkulationsobjekte

Im Beispiel eines Web Of Cost nach Abb. 5.4, finden sich unterschiedliche Typen von Kalkulationsobjekten. Primärobjekte (PCO, Primary Calculation Object) sind spezielle COs, die angelehnt an den Begriff der Primärkosten, Güter und Dienstleistungen bezeichnen. Sie enthalten keine Leistungen oder Kosten aus vorhergehenden Allokationen.

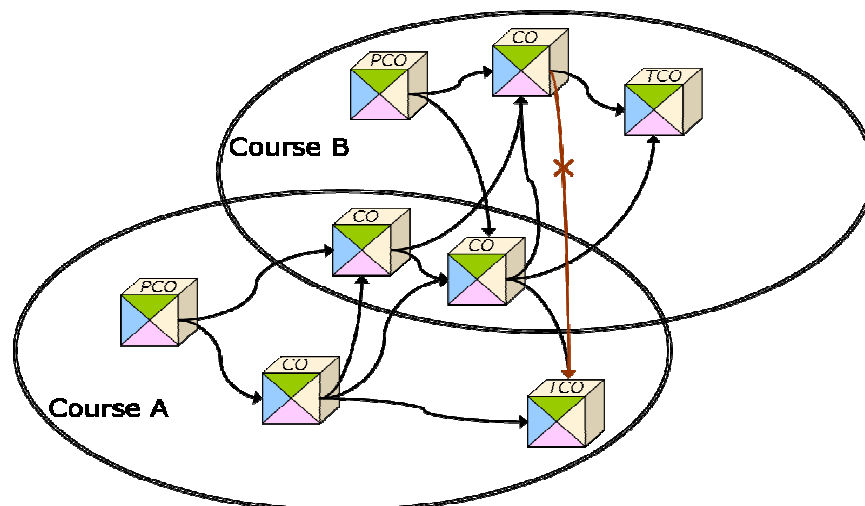


Abb. 5.4: Web Of Cost über gemeinsame Kostenobjekte verschiedener Veranstaltungen, wie z.B. bestimmte Kursmodule, Computerlernplätze, Server, etc.

Zielobjekte (TCO, Target Calculation Object) hingegen transferieren weder Kosten noch Leistung weiter. Ein typisches TCO im Bildungsbereich erfasst beispielsweise genau die Kosten, die durch einen Lerner für eine spezielle Lehrmaßnahme anfallen (vergleichbar Kostenträger oder Empfängerobjekt).

Eine direkte Verbindung eines Kalkulationsobjekts in Kurs B zu einem Kalkulationsobjekt in Kurs A, wie beispielsweise die mit „x“ gekennzeichnete Verbindung ist nicht möglich. Zulässig wäre eine Verknüpfung über ein Kalkulationsobjekt, welches sich in der gemeinsamen Schnittmenge von Kurs A und Kurs B befindet.

COM zeigt seine Vorzüge nicht nur im klassischen Controlling, sondern erlaubt darüber hinaus einfach durchzuführende Simulationsszenarien, die im Vorfeld geplanter Investitionsentscheidungen, oder in Angebotsphasen sehr hilfreiche Kostenaussagen liefern. Es erlaubt eine einfache, äußerst schnelle und genaue Selektion sensibler Kostenbereiche und eine anschauliche Darstellung deren Wirkungen in einem fast beliebig komplexen Kostensystem.

5.4 Fazit

COM eignet sich wegen seiner generischen Struktur grundsätzlich für alle Arten von Kostenberechnungen in anderen Wirtschaftsbereichen. Es ist ein Konzept zur signifikanten Vereinfachung von ROI-Bestimmungen auf der Kostenseite.

Dieses Kalkulationsmodell verbessert die nachteilige Intransparenz klassischer Kostenbetrachtungen mit ihren festen Kostenstrukturen aus der ABC-Prozesskostenrechnung signifikant.

COM ist in der Lage mehrdimensionale Aktivitäten und Verzahnungen grafisch darzustellen. Das Modell erfüllt die geforderte rückwärts gerichtete Genauigkeit an eine klassische Kostenbetrachtung ebenso, wie die im Anforderungsprofil definierte Simulationsfähigkeit von Kosten in komplexen Kostennetzwerken.

Kapitel 6

Ausblick und Zusammenfassung

6.1 Ausblick auf zukünftige Forschungsthemen

Die in dieser Arbeit dokumentierte ganzheitlich integrative Forschungsausrichtung bedeutet einen Schritt in Richtung zu einer effizienteren Grundlagenforschung, bei der eine weiterhin integrierende Betrachtungsweise von Qualität, Technik, Pädagogik-Didaktik und Ökonomie angewendet werden muss.

Abb. 6.1 zeigt in einem Ausblick auf wichtige Forschungsrichtungen im übergeordneten Forschungsgebiet der technologiegestützten Bildungsservices.

Qualität	Technik	P / D	Ökonomie
Integrierende Qualitätsansätze	Kompressionsverfahren	Erfolgsanalysen unterschiedlicher Lernstrategien	Referenzmodelle für Hochschulen und KMUs
Messung von Qualität	Abrechnungsfähige Protokolle	Lernertypisierungen	Verschmelzung von Arbeiten und Lernen
Standards	Multicast-Streaming	Rollenerweiterung des Lernalters zum Lehrer	COM-Ansatz
Individuelle Qualität	Sprachsteuerungen		Unternehmenskompatible ROI-Integration
	Identifizierungsverfahren		Nutzenanalysen

INTEGRATION

Abb. 6.1: Ausblick auf zukünftige Forschungsschwerpunkte

6.1.1 Qualität

Hier besteht ein hoher Bedarf nach der *Weiterentwicklung integrierender Qualitätsansätze*. Besonders mit Blick auf Qualitätsmanagementsysteme sind neue Projekte zur Entwicklung und Erforschung normativ-prozessorientierter Ansätze erforderlich.

Einen weiteren Schwerpunkt bildet die *Messung von Qualität*. Bezüglich einer verbesserten Bewertung in Verfahren, wie z. B. Scorecard-Ansätze besteht ein hohes Forschungsinteresse an der Messbarkeit und damit an Steuerungsmöglichkeiten von Qualität anhand zu definierender Kennzahlen.

Die *Integration von Qualitätsaspekten in heute schon existierende Standards*, wie z. B. SCORM, wird mittelfristig stark vorangetrieben. Aktuelle Entwicklungen wie die Education Modelling Language (EML), müssen konsequent weiterverfolgt und verfeinert werden.

Die *individuelle Qualität*, die ein System für einen Lerner produzieren kann, entwickelt sich immer mehr zu einem zentralen Forschungsbereich auf nationaler und europäischer Ebene.

6.1.2 Technik

Dieser Forschungsbereich gilt als am weitesten entwickelt. Dennoch existieren umfangreiche Verbesserungspotenziale besonders im Bereich der effizienteren Nutzung von Bandbreite in Übertragungsnetzen.

Verbesserte Kompressionsverfahren bilden einen dauerhaften Forschungsschwerpunkt.

Ähnlich wichtig erscheinen notwendige Verbesserungen bei *Multicast-Streaming*. Speziell in Fragen der Synchronisierung von Daten über unterschiedliche Netze benötigen die synchronen kollaborativen Szenarien eine deutlich verbesserte Protokollgrundlage.

Die Entwicklung *abrechnungsfähiger Protokolle* soll mittelfristig das Billing und Accounting webbasierter Services verbessern.

Neue Ansätze zielen in die Richtung, dass erst ein korrekter Empfang eines Datenpaketes zum Anstoß eines Abrechnungsprozesses dienen darf - im Gegensatz zu bestehenden Lösungen, welche die erfolgreiche Versendung eines Datenpaketes als relevant betrachten.

Die schon länger im Forschungsstadium befindlichen neuen *Identifizierungsverfahren* besitzen noch keine Marktreife. Am interessantesten erscheinen Identifizierungsmöglichkeiten mittels biometrischer Daten.

Ebenfalls von höherem Interesse zeigen sich *Neue Arbeitsweisen in multimedialen Umgebungen*.

Dazu zählen die Entwicklung dreidimensionaler Bildschirmtechnologien zum räumlichen Erleben der neuen Lernwelten ebenso wie die Integration von Sprachsteuerungstechnologien zur Substitution der klassischen Eingabewerkzeuge Tastatur und Maus.

6.1.3 Pädagogik-Didaktik

Heute liefern selbst traditionelle Bildungsszenarien keinen wirklichen Aufschluss darüber, wie erfolgreich unterschiedliche Lernstrategien bei unterschiedlichen Lernern angewendet werden können. Der Einsatz technologiegestützter Szenarien löst das vorhandene Problemfeld nicht automatisch auf.

Mittelfristig müssen die unterschiedlichen Lernstrategien systematisch auf ihr Erfolgspotenzial hin analysiert werden. Diese *Erfolgsanalysen unterschiedlicher Lernstrategien* setzen auf einer Gruppierung verschiedener Lernertypen auf. Dazu konzentrieren sich neue Projekte auf die *Erforschung von Lernverhalten, Erfolgsfaktoren des Lernens* und eine objektive *Typisierung von Lernern*.

Unter dem Ziel einer effizienteren Wissensbildung und Wissensverteilung entstehen neue Forschungsschwerpunkte zur *Rollenerweiterung des Lerners zum Lehrer*. Die Idee hinter diesen Ansätzen ist die schnellere und effizientere Verbreitung von Informationen und Wissen in Unternehmensstrukturen.

6.1.4 Ökonomie

Entsprechend den allgemeinen Ansätzen, wie in Kap. 2.4 schon beschrieben, benötigen besonders Hochschulen und KMUs *angepasste Referenzmodelle* zur nachhaltigen Implementierung technologiegestützter Bildungsservices.

Diese Referenzmodelle müssen eine interne Kostenoptimierung und eine externe Umsatzgenerierung ermöglichen.

In den nächsten Jahren erfahren Industrienationen tief gehende Veränderungen durch eine *Verschmelzung von Arbeits- und Lernprozessen*.

Wo heute eine klare Trennung dieser Prozesse existiert, wachsen mittelfristig diese Prozesse umfassend zusammen. Diese Konvergenz sinnvoll zu unterstützen bedarf es neuer Organisationsformen und technischer Lösungen. Der in dieser Arbeit vorgestellte *COM-Ansatz* eignet sich hervorragend für technologiegestützte Bildungsszenarien. In einem nächsten Schritt muss dieser Ansatz auf seine Tauglichkeit bezüglich der Anwendung in anderen Wirtschaftsbetrieben hin untersucht werden.

Einen weiteren Schwerpunkt stellt die *Integration spezifischer bildungsorientierter ROI-Ansätze* in die vorhandenen Bewertungssysteme von Unternehmensprozessen dar.

Das Ziel ist die vollständige Transparenz von Bildungsprozessen innerhalb gesamtunternehmerischer Bewertungen. Dazu werden Bildungsprozesse mit allen andern Unternehmensprozessen homogenisiert.

Ein letzter, aber nicht weniger wichtiger Bereich betrifft *Nutzenanalysen von Bildungsmaßnahmen*.

Bisher werden ROI-Betrachtungen einseitig auf der Kostenseite umgesetzt. In einfachen Aufgabenstellungen reicht diese Vorgehensweise in der Regel aus. Bei komplexer werdenden Geflechten von Ursachen und Wirkungen verlangen Investitionen immer stärker nach einer transparenten Nutzenprüfung. Dieser Nutzen lässt sich häufig nicht als fiskalische Größe bestimmen. In einem typischen Anwendungsfall leistet ein besser ausgebildeter Mitarbeiter qualitativ hochwertigere Arbeit und bindet dadurch einen Kunden länger an sein Unternehmen (als nur eine Wirkung). Bei solchen Szenarien liegen Ursachen und Wirkungen, bzw. Investition und Ertrag, zeitlich weit auseinander. Daher sind sie in den bisherigen zeitlichen Grenzen von Kostenbetrachtungen nur unzureichend erfassbar.

Hier müssen Modelle entwickelt werden, welche diese komplexen Ursache-Wirkung-Mechanismen abbilden und bewerten.

6.2 Zusammenfassung in 7 Kernaussagen

Ein marktfähiges technologiegestütztes Bildungsangebot muss umfassende Services beinhalten

Bisherige ökonomische Ansätze für technologiegestützte Bildungsservices stellten ausschließlich Inhalt und darauf abgestimmte Geschäftsmodelle in den Vordergrund. Ein interessierter Lerner bediente sich dabei aus einem Pool von Informationen selbst motiviert und selbst gesteuert. Validierte Analysen realer Einsatzszenarien belegen heute ein Scheitern dieser Konzepte. Der Lerner

bestimmt durch sein individuelles Lernverhalten die Anforderungen an technologiegestützte Bildungsservices nachhaltig mit. Durch diese Prozesse muss er begleitet werden. Die dabei angewendeten Services unterliegen einem geforderten Qualitätsanspruch.

Services mit diesem Anspruch können, unter den gegebenen ökonomischen Rahmenbedingungen, nur von Bereichsspezialisten generiert werden. Unter deren Leistungen fallen Beratungs-, Planungs- und Betreuungsleistungen ebenso wie Entwicklungsleistungen von Softwarewerkzeugen für Lernplattformen und die Bereitstellung eines leistungsfähigen Netzwerks.

All diese Komponenten technologiegestützter Bildungsservices müssen mittels durchgreifender Prozesse unter Einbindung interdisziplinärer Partner in einem Serviceportfolio zusammengeführt werden.

Die Marktfähigkeit dieser Bildungsservices ist maßgeblich abhängig von der Akzeptanz auf zwei Ebenen: Die oberste Ebene ist der Lerner, der seine persönlichen Lernziele erreichen möchte. Die zweite Ebene bilden Unternehmen, welche die Services für ihre Weiterbildungsaufgaben nutzen. Unternehmen handeln nach Kosten-Nutzen-Gesichtspunkten. Lerner- und Unternehmensanforderungen müssen deshalb konsequent in ein wirtschaftlich tragfähiges Serviceportfolio entwickelt werden.

Technologiegestützte Bildungsservices erfordern besondere Qualitätssysteme

Technologiegestützte Bildungsservices integrieren die unterschiedlichen Bereiche Technologie, Pädagogik-Didaktik und Ökonomie. In jedem dieser Bereiche existieren eigene Qualitätsbegriffe und -konzepte. Eine Qualitätsstrategie muss diese unterschiedlichen Qualitätsaspekte berücksichtigen und miteinander in Beziehung setzen. Bisherige Qualitätsansätze sind entweder normativ-statisch ausgerichtet (beispielsweise Kriterienkataloge) und können daher die interdependenten Prozesse bei der Erbringung von technologiegestützten Bildungsservices nicht abbilden. Oder sie sind prozessorientiert und insofern ebenfalls nicht geeignet, um Qualitätsanforderungen unterschiedlicher Bereiche in geeigneter Weise aufeinander abzustimmen. Eine geeignete Qualitätsstrategie geht darüber hinaus und führt die unterschiedlichen Bereiche: Technologie, Pädagogik-Didaktik und Ökonomie auf der Qualitätsebene zusammen.

Den geeigneten normativen Bezugspunkt stellt der Lerner dar. Das bedeutet, dass alle Prozesse der Planung, Produktion und Erbringung konsequent auf die Anforderungen des Lerners ausgerichtet werden.

Die vorgestellte Qualitätsstrategie leistet diese Verbindung von Prozessorientierung und normativer Ergänzung. In drei Entwicklungsphasen wird die Qualitätsstrategie formuliert und sukzessive über ein Geschäftsmodell und den daraus entwickelten Prozessen in die unterschiedlichen operativen Einheiten des Bildungsnetzwerks übertragen.

Standards müssen zukünftig verstärkt pädagogische und didaktische Theorien und Modelle berücksichtigen

In der Vergangenheit orientierten sich Standardisierungsbestrebungen stark an technischen Fragestellungen und weniger an didaktischen Theorien und Modellen. Als Folge war das Lernen mit den neuen Medien oft an technischen Vorgaben ausgerichtet und nicht umgekehrt die Technik an den Bedürfnissen der Lernenden. Dies hatte seine Ursache unter anderem darin, dass nicht alles pädagogisch Sinnvolle mit technisch vertretbarem Aufwand umsetzbar war.

In der Zwischenzeit ist die technologische Basis so weit fortgeschritten, dass in zukünftigen Standards verstärkt die Bedürfnisse aller Lernprozessbeteiligten berücksichtigt werden können. Dabei setzen neu entstehende didaktische bzw. pädagogische Standards, soweit als möglich, auf den existierenden technischen Standards auf. Dies erhöht deren marktdurchdringende Akzeptanz und sichert getätigte Investitionen insbesondere im Bereich Lerninhalt.

Jüngste Standards zielen auf die Beschreibung von Lernprozessen auf Basis pädagogischer Modelle. Damit lassen sich kollaborative Lernszenarien mit den verschiedenen beteiligten Rollen, den geltenden Regeln und den verfolgten Zielsetzungen beschreiben.

Betrachtet man existierende Standards für Inhalt unter didaktischen Aspekten, beschränken sich diese mehr oder weniger auf die technische Austauschbarkeit der mit Lerninhalt assoziierten Medien. Für integrierte Bildungsservices meines Ansatzes sind allerdings eher solche Modelle und Mechanismen gefragt, die den Austausch und die flexible Wiederverwendung auf der Ebene didaktischer Strukturen erlauben. Außerdem soll Lerninhalt möglichst dynamisch an die Bedürfnisse von Lernenden angepasst werden können.

Die Webdidaktik nach N. Meder demonstriert, in Bezug auf didaktische Strukturierung von Lerninhalt, flexible Wiederverwendung und dynamisch

angepasste Abläufe, eine bedeutende Weiterentwicklung. Deren erfolgreiche Implementierung belegt außerdem, dass derartige Neuentwicklungen unter Beachtung bestimmter Rahmenbedingungen, durchaus mit den existierenden technischen Standards vereinbar sind.

Die Akzeptanz bei mittelständischen Unternehmen, dem Handwerk und freien Berufen (KMUs) ist für erfolgreiche technologiegestützte Bildungsservices unabdingbar

Die Bereitstellung von technologiegestützten Bildungsservices ist eine wirtschaftliche und eine gesellschaftspolitische Aufgabe mit dem Ziel einer konsequenten Verankerung in unserer Gesellschaft. Die Services müssen insgesamt so gestaltet sein, dass sie nur begrenzt von staatlichen Subventionen abhängig sind. Selbstverständlich wird es immer Bereiche geben, in denen keine Chance auf einen kostendeckenden Einsatz besteht. Hier tritt der Staat in eine Angebotsverantwortung.

Die Vorteile technologiegestützter Bildungsservices gegenüber einem rein inhaltbezogenen Ansatz sind mittlerweile wissenschaftlich belegt und die Aussage, dass diese Services gebraucht werden, gilt als gesichert.

Großunternehmen setzen technologiegestützte Bildungsservices innerhalb ihrer internen Weiterbildungsmaßnahmen bereits häufig ein. Sie kaufen dazu in erster Linie Inhalt ein, denn die anderen Servicekomponenten stellen sie meistens selbst bereit. Das bedeutet, dass für die Großunternehmen allein kein umfassendes Serviceangebot generiert werden müsste.

In unserer Wirtschaftsordnung liefern KMUs den größten wirtschaftlichen Beitrag. Gegenüber Großunternehmen besitzen sie keinen geregelten Zugang zu technologiegestützten Bildungsservices, sind aber im europäischen und internationalen Wettbewerbsdruck ebenfalls stark davon abhängig. „Time To Market“ entwickelt sich bei KMUs zu einem wichtiger werdenden Treiber für den Einsatz technologiegestützter Bildungsservices.

Eingehende Untersuchungen belegen, dass technologiegestützte Bildungsservices ökonomisch durch die Nachfrage oberhalb einer kritischen Masse wirtschaftlich tragfähig werden. Diese kritische Masse ist durch eine konsequente Anpassung an die spezifischen Bedürfnisse der KMUs und damit über deren Akzeptanz erreichbar.

Die Zukunftsfähigkeit von technologiegestützten Bildungsservices ist eng an die Entwicklung von Human Capital Management (HCM)-Systemen gekoppelt

Der Produktionsfaktor Mensch entwickelt sich in modernen Unternehmen immer mehr von einer rein körperlichen und geistigen Arbeitskraft zu einem wichtigen Kompetenzträger und -multiplikator. Das bedeutet ein deutlich erweitertes Rollenverständnis für einen Menschen im unternehmerischen Umfeld. Wo bisher die klassische Lernerrolle im Vordergrund steht, verändert sich mittelfristig diese Situation dahingehend, dass Lerner auch zu Lehrern werden. Als Konsequenz bedeutet dies eine erweiterte Verantwortung jeder Personalressource im Unternehmen bezüglich einer Einspeisung von erworbenen Informationen, erworbenen Kenntnissen und Fertigkeiten in die Unternehmensorganisation. Vereinfacht ausgedrückt lernt jeder von jedem. Von diesem Ansatz verspricht man sich eine deutliche Effizienzsteigerung.

Es wird nach Aussagen von G. Heiduck, Vice Präsident Human Capital Management der SAP AG, immer wichtiger, dass die Kompetenz des Einzelnen der gesamten Organisation mit ihren vernetzten Strukturen zur Verfügung gestellt werden kann. Die dazu notwendigen betriebswirtschaftlichen Prozesse nehmen einen stetig komplexer werdenden Charakter an.

Rechnergestützte HCM-Systeme zur vernetzten Planung, Entwicklung und Verwaltung dieser Kompetenzressourcen führen diese betriebswirtschaftlichen Prozesse weitestgehend automatisiert und bilden eine wichtige Entscheidungsunterstützung für das Management. Sie sind dabei in mittelständischen Unternehmen verstärkt Fuß zu fassen.

Die Weiterbildungskomponente ist eine zentrale Applikation innerhalb der HCM-Systeme. Technologiegestützte Bildungsservices eignen sich deshalb optimal für den Einsatz, weil traditionelle Weiterbildungsmaßnahmen nur mit einem hohen permanenten Transferaufwand von Daten in die HCM-Welt zu integrieren sind. Technologiegestützte Bildungsservices können dagegen wesentlich effizienter in HCM-Systeme eingebettet werden. Das gilt für die technische und für die prozessorientierte Implementierbarkeit. Aus diesem Zusammenhang wird deutlich, dass eine definierte Qualität geforderter Funktionen und Ausgangsgrößen von HCM-Systemen nachhaltig das Design der darin eingebundenen Services beeinflusst.

Aus systemischen und ökonomischen Überlegungen folgt die direkte Konsequenz, dass die Entwicklung von marktfähigen Services nicht isoliert von der Entwicklung der HCM-Systeme erfolgen darf.

**Bestehende Bildungseinrichtungen müssen die Chance erhalten sich zu
Bildungskompetenzzentren zu entwickeln**

Private und staatliche Bildungsträger haben sich in Planung, Durchführung und Zertifizierung von traditionellen Bildungsangeboten eine gute Kompetenz erworben. Sollen technologiegestützte Bildungsservices in Zukunft nachhaltigen Erfolg haben, so ist es notwendig, auf der bestehenden Kompetenz vorhandener Bildungseinrichtungen aufzubauen und diese im Hinblick auf den Einsatz technologiegestützter Bildungsservices weiter zu entwickeln.

Bisherige Erfahrungen zeigen, dass es großer Anstrengungen bedarf, um neue Bildungsformen in den bislang konventionell arbeitenden Weiterbildungseinrichtungen zu etablieren. Dabei müssen, neben einer grundsätzlichen Neuausrichtung der Bildungsträger auf die Bedürfnisse der KMUs, lernorganisatorische und didaktische Aspekte für alle Bildungsgänge neu konzipiert sowie curriculare und technologische Probleme gelöst werden. Um diesen Schritt erfolgreich zu vollziehen, brauchen diese Bildungseinrichtungen eine umfassende initiale Transformationsunterstützung.

In der Euphorie um technologiegestützte Bildungsservices wurde oft vergessen, dass die Integration neuer Lernkonzepte in bestehende Organisationsstrukturen – etwa in KMUs – zunächst ein hohes Maß an Aufwand, Engagement und Überzeugungsarbeit erfordert. Studien und Modellprojekte der letzten Zeit sind sich darüber einig, dass technologiegestützte Bildungsservices für KMUs hochinteressant sind. Eingesetzt werden sie dort indes kaum.

Eine erfolgreiche Einführung in diese Organisationen erfordert einen hochgradig spezialisierten Beratungs- und Begleitungsprozess. Die bestehenden staatlichen und privaten Bildungsträger können diese Dienstleistungen im Moment noch nicht erbringen, weil sie dazu nicht vorbereitet sind. Erst nach einem umfassenden Transformationsprozess unterstützen sie die lokalen KMUs in ausreichender Weise.

**Bund und Länder müssen sich wegen ihrer arbeits-, bildungs- und
gesellschaftspolitischen Verantwortung an der Weiterentwicklung von
technologiegestützten Bildungsservices beteiligen**

In Diskussionen der letzten Jahre entstand häufig der Eindruck, dass technologiegestützte Bildungsservices lediglich ein wirtschaftliches Gut seien – ähnlich wie ein Produkt. Diese Auffassung teilt diese Arbeit nicht, denn sie bewertet technologiegestützte Bildungsservices in erster Linie als ein Bildungswerkzeug. Bund und Länder haben in deren Entwicklung und Implementierung

sehr stark investiert, in dem sie umfangreiche Fördermittel zur Erforschung bereitstellten. Sehr vereinfacht formuliert stand dabei die Frage: „Was ist E-Learning?“ im Vordergrund.

Die Wirtschaft hat sich an der Erforschung technologiegestützter Bildungsservices ebenfalls stark engagiert. Bei der marktgerechten Umsetzung zeigte sich, dass Unternehmen allein die Services nicht in den Märkten implementieren konnten. Viele Firmenpleiten berichten von hoffnungsvollen Versuchen, die in schmerzhaftem Scheitern endeten.

Die Aufgaben von Bund und Ländern liegen darin, den Unternehmen die notwendigen Rahmenbedingungen zum Wachstum zu schaffen. Technologiegestützte Bildungsservices sind in staatlichen Bildungskonzepten weder bei der Lehrerbildung, noch in aktuellen Curricula der Sekundarstufen 1 und 2 ausreichend implementiert. Vor allem die Universitäten tun sich mit der Implementierung von technologiegestützten Bildungsservices sehr schwer, da deren starre rechtliche Rahmen nicht die notwendigen flexiblen Freiräume zum effizienten Einsatz zulassen.

Unsere Gesellschaft ist auf dem Weg zu einer Wissensgesellschaft, in der Internet, Computer, und mobile Kommunikationssysteme mehr und mehr in den täglichen Alltag integriert werden. Technologiegestützte Bildungsservices bieten den erweiterten Vorteil der Vermittlung von Fach- und Medienkompetenz.

Es wäre aus gesellschaftspolitischer Sicht fatal, nur ausgewählten Gesellschaftskreisen den Zugang zur informationstechnologischen Welt zu eröffnen. Die Europäische Union hat dazu eine klare Position bezogen, indem sie „LebensLanges Lernen“ und den Abbau des „Digital Divide“ als Leitbild in ihre politische Ausrichtung aufgenommen hat.

Bund und Länder haben durch Fördermaßnahmen den Start von technologiegestützten Bildungsservices positiv unterstützt. Um eine nachhaltig positive Wirkung auf die Gesamtwirtschaft zu erzielen, muss dieses Engagement fortgesetzt werden. Die Frage, die es zukünftig zu beantworten gilt, lautet: „Wie müssen technologiegestützte Bildungsszenarien gestaltet werden, damit sie wirtschaftlich selbsttragend sind?“ Die zum Erfolg notwendigen arbeits-, bildungspolitischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen können nur in einer gemeinsamen Anstrengung von Staat und Wirtschaft geschaffen werden.

Literaturverzeichnis

Kapitel 1

- [1-1] Schröder, G.: Rede anlässlich des 21st Literacy Summit.
<http://www.bundeskanzler.de/Reden-.7715.60857/Rede-von-Bundeskanzler-Gerhard-Schroeder-anlaess.htm>. Berlin, Deutschland, März 2003
- [1-2] Mercer, D.: The Future of Education in Europe until 2010.
<ftp://ftp.jrc.es/pub/EURdoc/eur18968en.pdf>. Januar 2003
- [1-3] HIS GmbH: Studie über die Nachhaltigkeit von E-Learning Projekten in Deutschland In: *eLearning an deutschen Hochschulen. Von der Projektentwicklung zur nachhaltigen Implementierung*. 2004

Kapitel 2

- [2-1] Sauter, E.: Qualitätssicherung in der Weiterbildung. In: *Qualitätsentwicklung in der beruflichen Aus- und Weiterbildung*. Veröffentlichungen des BiBB. Bonn, Deutschland, August 2000
- [2-2] ASTD/Masie Centre: If we build it will they come?
http://www.masie.com/masie/researchreports/ASTD_Exec_Summ.pdf. Februar 2003
- [2-3] Bertelsmann-Stiftung: Nachfrageanalyse Telelernen in Deutschland (von 2002).
<http://www.bertelsmann-stiftung.de/medien/pdf/PRDOWN.pdf>. November 2004
- [2-4] Kerres, M; Gorhan, E.: Status und Potenziale multimedialer und telemedialer Lernangebote (von 1999).
<http://www.informatica-didactica.de/HyFISCH/Multimedia/Learning/StatusPotentialeKerres.pdf>. November 2004
- [2-5] Kerres, M: Mediendidaktische Professionalität bei der Konzeption und Entwicklung technologiebasierter Lernszenarien (von 2001).
<http://www.edumedia.uni-duisburg.de/articles/kerres4tulo.PDF>. Juni 2004
- [2-6] Ehlers, U.: Systematisierung der Ansätze von Qualität in E-Learning. In: *Qualität im E-Learning aus Lerner Sicht*. Wiesbaden, Deutschland, 2004

- [2-7] Pawlowski, J.: Modellierung didaktischer Konzepte mit dem Essener-Lern-Modell (von 2002).
<http://www.httc.de/nmb/images/Pawlowski-v1.pdf> . November 2004
- [2-8] Übersicht über die geförderten Projekte des BMBF.
[http://oas2.ip.kp.dlr.de/foekat/foekat/suchefoekat\\$suchefoekat.actionquery?Z_CHK=0&Z_ACTION=INSERT](http://oas2.ip.kp.dlr.de/foekat/foekat/suchefoekat$suchefoekat.actionquery?Z_CHK=0&Z_ACTION=INSERT). Oktober 2004
- [2-9] Leidig, T.: Systeminfrastruktur. In: *Projektbericht zum Bundesleitprojekt L3*.
<http://l3.info>. August 2003
- [2-10] Effelsberg, W.; Kuhmünch, C.; Farin, D.; Haenselmann, T.: Netztechnischen Anforderungen von Bildungsszenarien. In: *E-Learning-Services im Spannungsfeld von Pädagogik, Ökonomie und Technologie*. WBV-Verlag, Bielefeld, Deutschland, 2003
- [2-11] Gerteis, W.; Altenhofen, M.: Instructional Strategies for Collaborative E-Learning. In: *Proceedings of Network Learning*. NAISO Academic Press. Sliedrecht, Niederlande, 2002
- [2-12] Albrecht, R.: Was sind Lernplattform? In: *E-Learning an Hochschulen*. Dissertationsschrift. Braunschweig, Deutschland, 2003
- [2-13] Edutech: Comparison of Web Based Course Environment.
http://edutech.ch/edutech/tools/comparison_e.asp. Februar 2003
- [2-14] Meder, N.: Eine neue Didaktik webbasierten, vernetzten Lernens. In: *Web-Didaktik*. WBV-Verlag, Bielefeld, Deutschland, September 2002
- [2-15] Merrill, M.D.: Instructional Transaction Theory. Reihe von 1990 - 1992
- [2-16] Educational Modelling Language.
<http://eml.ou.nl/eml-ou-nl.htm>. Oktober 2004
- [2-17] LOM-Standard.
<http://lisc.ieee.org/wg12/20020612-Final-LOM-Draft.html>. Oktober 2004
- [2-18] Meder, N.: Metadaten nach L3. In: *E-Learning-Services im Spannungsfeld von Pädagogik, Ökonomie und Technologie*. WBV-Verlag, Bielefeld, Deutschland, 2003
- [2-19] Schulmeister, R.: Grundlagen hypermedialer Lernsysteme. Oldenbourg-Verlag, München, Deutschland, 1997
- [2-20] Panitz, T.: Ted's Cooperative Learning e-book..
In: <http://home.capecod.net/%7Etpanitz/ebook/contents.html>.
November 2004
- [2-21] Wessner, M.; Holmer, T.: Das kollaborative Lernmodell. In: *E-Learning-Services im Spannungsfeld von Pädagogik, Ökonomie und Technologie*. WBV-Verlag, Bielefeld, Deutschland, 2003
- [2-22] Projekt Notebook University.
http://www.medien-bildung.net/notebook/notebook_3.php. Oktober 2004

- [2-23] Projekt PORTIKO - Abschlussbericht.
<http://www.portiko.de/portiko/document/portiko/abschlussbericht/abschlussbericht.xml>. Oktober 2004
- [2-24] Keating, M.: Geschäftsmodelle für Bildungsportale. Verlag Bertelsmann Stiftung. Gütersloh, Deutschland, 2002
- [2-25] Back, A.: E-Learning quo vadis?
[http://verdi.unisg.ch/org/ivi/ivi_pub.nsf/wwwPublRecentEng/4DAF2E9B09B3FCDCC1256E97004059CF/\\$file/eL_QuoVadis.pdf](http://verdi.unisg.ch/org/ivi/ivi_pub.nsf/wwwPublRecentEng/4DAF2E9B09B3FCDCC1256E97004059CF/$file/eL_QuoVadis.pdf).
November 2004
- [2-26] Hoppe, G.; Breitner, M.H.: A Glimpse at Business Models and Evaluation Approaches for E-Learning. In: *Tagungsband der Konferenz ELWH 04*. Hannover, Deutschland, September 2004
- [2-27] Grob, H.L.; Brocke, J.: Referenzmodelle für E-Learning-Systeme. In: *Econtrolling, Lerneinheiten zum Wissensnetzwerk*. Verlag Vahlen. München, Deutschland 2004
- [2-28] Hoppe, G.: Entwicklungen strategischer Einsatzkonzepte für E-Learning in Hochschulen.
http://uni-bannover.de/elw2004/Vortrag_Hoppe_Entwicklung.pdf.
November 2004
- [2-29] Kröpelin, P.: Mit Geschäftsmodelle für E-Learning den dauerhaften Projekterfolg sicherstellen.
http://www.bureau42.de/download/Kroepelin_GeschModelle.pdf. Oktober 2004
- [2-30] Kleinmann, B.: E-Learning-Geschäftsmodelle für Hochschulen. In: *Tagungsband der Konferenz ELWH 04*. Hannover, Deutschland, September 2004
- [2-31] Tergan, S.-O.; Schenkel, P.: Lernpotenzial von E-Learning erfassen - was macht Lernen erfolgreich?. In: *Handbuch E-Learning*. Springer-Verlag. Berlin, Deutschland, 2004
- [2-32] Kirkpatrick, D.: Evaluation: The four Levels. San Francisco, USA, 1994
- [2-33] Phillips, J.: In Action: Measuring ROI. VA: ASTD Publishing, 1997
- [2-34] Back, A. et. Al.: E-Learning im Unternehmen. In: *Grundlagen-Strategien-Methoden-Technologien*. Orell Füssli. Zürich, Schweiz, 2001
- [2-35] Kaplan, R. S.; Norton, D. P.: The Balanced Scorecard. In: *Harvard Business Review*. 1992
- [2-36] Sander, J.; et. Al.: Entwicklung und Monitoren von E-Learning mit der Learning Scorecard. In: *Tagungsband der Konferenz ELWH 04*. Hannover, Deutschland, September 2004
- [2-37] Projekt ELAN
<http://www.elan.de>. Oktober 2004

- [2-38] Pohl, C.: Audiovisuelle Kommunikationswerkzeuge. In: *Projektbericht zum Bundesleitprojekt L3*. <http://l-3.info>. Februar 2003
- [2-39] Meier, C.: Ansätze für das Controlling betrieblicher Weiterbildung. In: *Bildungscontrolling im E-Learning*. Springer Verlag, 2004
- [2-40] Ehlers, U.: Qualitätsstrategie für integrierte E-Learning-Services (von 2004). <http://www.bibb.de/de/limpact12687.htm>. November 2004
- [2-41] <http://harvardmanagementor.com>. November 2004

Kapitel 3

- [3-1] Jung, H.W.; Fischer, S.: A New Partner Concept For Distributed E-Learning. In: *Workshop auf der LEARNTEC 2002*. Karlsruhe, Deutschland, Februar 2002
- [3-2] Ehlers, U.: Qualitätsstrategie der Lernzentren im L3-Projekt. In: *Internes Arbeitspapierr L3-Projekt*. Bielefeld, Deutschland, 2001
- [3-3] Ehlers, U.: Qualität beim E-Learning (von 2002)
http://www.lernqualitaet.de/qualitaet_ehlers.pdf. August 2003
- [3-4] Heiduk, G.: Integration von E-Learning in übergeordnete betriebswirtschaftliche Prozesse. In: *E-Learning-Services im Spannungsfeld von Pädagogik, Ökonomie und Technologie*. WBV-Verlag. Bielefeld, Deutschland, 2003
- [3-5] Fend, H.: Qualität und Qualitätssicherung im Bildungswesen. In: *Zeitschrift der Pädagogik*. 2000
- [3-6] Maleri, R.: Grundlagen der Dienstleistungsproduktion. Springer-Verlag. Berlin/ Heidelberg, 1997
- [3-7] Gnahs, D.: Zwischenbilanz der Qualitätsdebatte. In: *Literatur- und Forschungsreport Weiterbildung des Deutschen Institut für Erwachsenenbildung, Report 43*. Bielefeld, Juni 1999
- [3-8] N.N.: Quality on the line.
<http://www.ibep.com/Pubs/PDF/Quality.pdf>. Oktober 2004

Kapitel 4

- [4-1] Ohne Autor: Der Markt wächst (von 2002).
<http://www.tecchannel.de/netzwerke/networkworld/management/210/3.html>. Dezember 2004
- [4-2] Oehjne, P.: Warum Bildungsanbieter Marken sein müssen.
http://www.ci-portal.de/04ansichten/04_123.html. August 2004
- [4-3] Gogler, A.: Frust statt Lust im virtuellen Klassenzimmer In: *Zeitung „Die Welt“*. 17. September 2002

- [4-4] RocSearch: Global Education Market. In: *Global Education Market Study*. 2004
- [4-5] IDC: E-Learning Market. In: *IDC-Studie über E-Learning*. 2003
- [4-6] Berlecon Research: E-Learning. In: *Europäischer E-Business-Report 2003*. September 2003
- [4-7] Füssel, H.P.: Weiterbildungspässe-Überlegungen zu den rechtlichen Rahmenbedingungen (von 2003).
http://www.bildungsserver.saarland.de/medien/download/RechtsgutachtenF_ssel.pdf. Dezember 2004
- [4-8] N.N.: Auf dem Weg zur Finanzierung lebenslangen Lernens. In: *Zwischenbericht der Expertenkommission Finanzierung Lebenslangen Lernens*. ISBN 3-7639-3045-0. Bielefeld, Deutschland, 2002
- [4-9] Pisa Studie.
http://www.pisa.oecd.org/pages/0,2987,en_32252351_32235731_1_1_1_1_1,00.html. 2004
- [4-10] Adelsberger, H.: E-Learning-Entwicklungsperspektiven.
<http://wip.wi-inf.uni-essen.de/schwerpunkte/elearning/>. August 2004
- [4-11] Kramer, W.; Sprenger, P.: Step by Stepp - Von der Strategie zur Implementierung In: *E-Learning in deutschen Unternehmen*. Symposium, ISBN 3-93814-81-2. 2002
- [4-12] Wennemann, W.: Messen von Geschäftsprozessen. In: *Tagungsband Learntec2003*. Karlsruhe, Deutschland, Februar 2003
- [4-13] Haiduk, G.: Controlling von Prozessen. In: *Tagungsband Learntec2003*. Karlsruhe, Deutschland, Februar 2003
- [4-14] Lucas, W.-D.: Bedeutung der privaten staatlichen Bildungsträgern bei der Implementierung von E-Learning-Konzepten. In: *Interview mit Dr. Lukas*. Karlsruhe, Deutschland, Oktober 2003
- [4-15] Budget staatlicher Bildungsmaßnahmen. In: *Haushaltsentwurf der Bundesagentur für Arbeit*. 2004
- [4-16] Abschlussbericht des Bundesleitprojekt L3-Lebenslanges Lernen
<http://www.l-3.info>. Januar 2004
- [4-17] Eisenmann, R.: Hugo Boss University - Qualifizierung für den internationalen Einsatz im Handel. In: *Tagungsband Learntec2004*. Karlsruhe, Deutschland, Februar 2004
- [4-18] Goldammer, T.: E-Learning-Ergebnisse bei der Festo AG & Co. KG. *6. Fachtag Online Lernen*. Karlsruhe, Deutschland, Oktober 2003
- [4-19] Wöhe, G.: Ausgewählte Anwendungsgebiete der Marktforschung. In: *Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. Verlag Vahlen. 1993

- [4-20] Richter-von Hagen, C.; Stucky, W.: Prozessmodellierungssprachen. In: *Business-Prozess und Workflow-Management*. Teubner Verlag. Mai 2004

Kapitel 5

- [5-1] Webb, G.: The economics of online delivery. In: *NET* Working Conference*. Melbourne, Australia, September 1999
- [5-2] Rumble, G.: The Costs and Economics of Open and Distance Learning. London, England, 2001
- [5-3] Choi, A. u. a.: An integrated cost model for blended learning environments. In: *Educational Multimedia and Hypermedia*. Lugano, Schweiz, 2004
- [5-4] Hasenwinkel, V. u. a.: Qualifizierungsinvestitionen durch Bildungscontrolling optimieren. In: *Die Bank, Heft 12*, 2001